

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-260326

(43)Date of publication of application : 13.09.2002

(51)Int.Cl.

G11B 20/10
H04L 9/08
H04N 5/91
H04N 5/92

(21)Application number : 2001-054459

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 28.02.2001

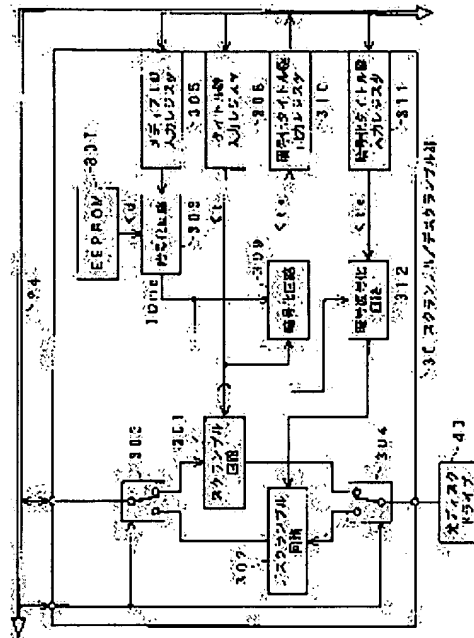
(72)Inventor : FUJINAMI YASUSHI

(54) INFORMATION RECORDER, METHOD FOR RECORDING INFORMATION, METHOD AND APPARATUS FOR REPRODUCING INFORMATION, METHOD AND APPARATUS FOR RECORDING AND REPRODUCING INFORMATION, AND METHOD AND APPARATUS FOR RECORDING AND MANAGING INFORMATION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for recording and reproducing information which permits appropriate and more secure copyright protection.

SOLUTION: Scramble processing of contents information such as video information and audio information is performed to record it on a recording medium on the basis of randomly generated key information. The key information is encrypted on the basis of the identifier of the recording medium and unique information for each apparatus which performs recording, and is recorded on the recording medium together with the contents information. In the reproduction, the encrypted key information read out from the recording medium is decoded on the basis of the identifier of the recording medium and the unique information for each apparatus, and descramble processing is performed to the scrambled contents information read out from the recording medium on the basis of the decoded key information.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-260326

(P2002-260326A)

(43) 公開日 平成14年9月13日 (2002.9.13)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
G 1 1 B	20/10	G 1 1 B 20/10	H 5 C 0 5 3
			D 5 D 0 4 4
H 0 4 L	9/08	H 0 4 L 9/00	6 0 1 Z 5 J 1 0 4
H 0 4 N	5/91	H 0 4 N 5/91	P
	5/92	5/92	H
審査請求 未請求 請求項の数81 O L (全 52 頁)			

(21) 出願番号 特願2001-54459(P2001-54459)

(22) 出願日 平成13年2月28日 (2001.2.28)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 藤波 靖

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

(74) 代理人 100091546

弁理士 佐藤 正美

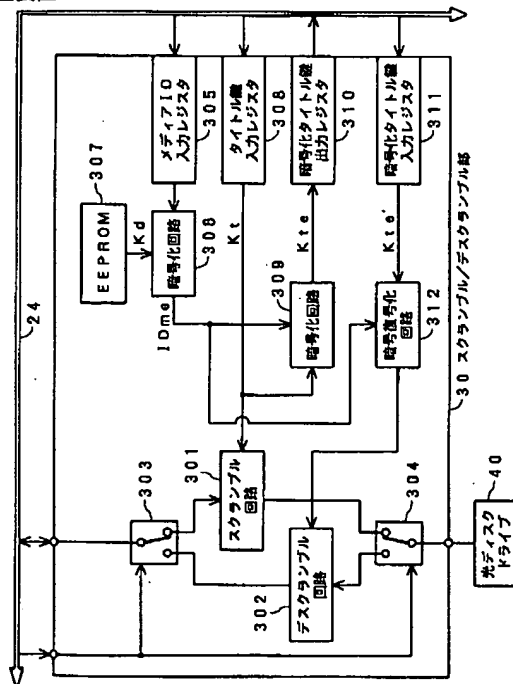
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報記録方法、情報記録装置、情報再生方法、情報再生装置、情報記録再生方法、情報記録再生装置および情報記録管理方法、情報記録管理装置

(57) 【要約】

【課題】 適切で、より強固な著作権保護を図ることができる情報記録再生方法を提供する。

【解決手段】 ビデオ情報やオーディオ情報などのコンテンツ情報を、ランダムに発生した鍵情報に基づいてスクランブル処理して、記録メディアに記録する。上記鍵情報を、記録メディアの識別子と記録を行う装置毎にユニークな情報とに基づいて暗号化して、コンテンツ情報と共に記録メディアに記録する。再生に当っては、記録メディアから読み出した暗号化されている鍵情報を、記録メディアの識別子と装置毎にユニークな情報とに基づいて復号化し、その復号化した鍵情報に基づいて、記録メディアから読み出したスクランブルされているコンテンツ情報を、デスクランブル処理をする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】コンテンツ情報を、記録を行う装置毎に異なる情報と記録メディアの識別子とに基づいてスクランブル処理をして、前記記録メディアに記録することを特徴とする情報記録方法。

【請求項 2】コンテンツ情報を、再生を行う装置毎に異なる情報と記録メディアの識別子とに基づいてスクランブル処理をして、前記記録メディアに記録することを特徴とする情報記録方法。

【請求項 3】請求項 1 または請求項 2 において、前記記録メディアの識別子により前記装置毎に異なる情報を暗号化し、当該暗号化した前記装置毎に異なる情報に基づいて、前記コンテンツ情報をスクランブル処理することを特徴とする情報記録方法。

【請求項 4】請求項 1 または請求項 2 において、前記装置毎に異なる情報により前記記録メディアの識別子を暗号化し、当該暗号化した前記記録メディアの識別子に基づいて、前記コンテンツ情報をスクランブル処理することを特徴とする情報記録方法。

【請求項 5】コンテンツ情報を、ランダムに発生した鍵情報に基づいてスクランブル処理して、前記記録メディアに記録すると共に、前記鍵情報を、記録メディアの識別子と記録を行う装置毎に異なる情報とに基づいて暗号化して、前記記録メディアに記録することを特徴とする情報記録方法。

【請求項 6】コンテンツ情報を、ランダムに発生した鍵情報に基づいてスクランブル処理して、前記記録メディアに記録すると共に、前記鍵情報を、記録メディアの識別子と再生を行う装置毎に異なる情報とに基づいて暗号化して、前記記録メディアに記録することを特徴とする情報記録方法。

【請求項 7】請求項 5 または請求項 6 において、前記記録メディアの識別子により前記装置毎に異なる情報を暗号化し、当該暗号化した前記装置毎に異なる情報に基づいて前記鍵情報を暗号化することを特徴とする情報記録方法。

【請求項 8】請求項 5 または請求項 6 において、前記装置毎に異なる情報により前記記録メディアの識別子を暗号化し、当該暗号化した前記記録メディアの識別子に基づいて、前記鍵情報を暗号化することを特徴とする情報記録方法。

【請求項 9】記録メディアから、当該記録メディアの識別子を読み込む手段と、
自装置についての装置毎に異なる情報を出力する手段と、
前記記録メディアの識別子と、前記自装置についての装置毎に異なる情報とに基づいてコンテンツ情報をスクランブル処理するスクランブル手段と、
前記スクランブル手段でスクランブル処理された前記コンテンツ情報を記録する手段と、

を備えることを特徴とする情報記録装置。

【請求項 10】記録メディアから、当該記録メディアの識別子を読み込む手段と、
再生する装置毎に異なる情報を出力する手段と、
前記記録メディアの識別子と、前記再生する装置毎に異なる情報とに基づいてコンテンツ情報をスクランブル処理するスクランブル手段と、
前記スクランブル手段でスクランブル処理された前記コンテンツ情報を記録する手段と、
を備えることを特徴とする情報記録装置。

【請求項 11】請求項 9 または請求項 10 において、前記記録メディアの識別子により前記装置毎に異なる情報を暗号化する暗号化手段を備え、
前記スクランブル手段では、前記暗号化手段で暗号化された前記装置毎に異なる情報に基づいて、前記コンテンツ情報をスクランブル処理することを特徴とする情報記録装置。

【請求項 12】請求項 9 または請求項 10 において、前記装置毎に異なる情報により前記記録メディアの識別子を暗号化する暗号化手段を備え、
前記スクランブル手段では、前記暗号化手段で暗号化された前記記録メディアの識別子に基づいて、前記コンテンツ情報をスクランブル処理することを特徴とする情報記録装置。

【請求項 13】コンテンツ情報を、ランダムに発生した鍵情報に基づいてスクランブル処理するスクランブル手段と、
前記スクランブル手段でスクランブル処理されたコンテンツ情報を記録する手段と、
記録メディアから、当該記録メディアの識別子を読み込む手段と、
自装置についての装置毎に異なる情報を出力する手段と、
前記鍵情報を、前記記録メディアの識別子と前記自装置についての装置毎に異なる情報とに基づいて暗号化する暗号化手段と、
前記暗号化手段で暗号化された鍵情報を前記記録メディアに記録する手段とを備えることを特徴とする情報記録装置。

【請求項 14】コンテンツ情報を、ランダムに発生した鍵情報に基づいてスクランブル処理するスクランブル手段と、
前記スクランブル手段でスクランブル処理されたコンテンツ情報を記録する手段と、
記録メディアから、当該記録メディアの識別子を読み込む手段と、
再生する装置毎に異なる情報を出力する手段と、
前記鍵情報を、前記記録メディアの識別子と前記再生する装置毎に異なる情報とに基づいて暗号化する暗号化手段と、

前記暗号化手段で暗号化された鍵情報を前記記録メディアに記録する手段とを備えることを特徴とする情報記録装置。

【請求項 15】請求項 13 または請求項 14 において、前記暗号化手段は、前記記録メディアの識別子により前記装置毎に異なる情報を暗号化する第 1 の暗号化手段と、当該暗号化した前記装置毎に異なる情報に基づいて前記鍵情報を暗号化する第 2 の暗号化手段とからなることを特徴とする情報記録装置。

【請求項 16】請求項 13 または請求項 14 において、前記暗号化手段は、前記装置毎に異なる情報により前記記録メディアの識別子を暗号化する第 1 の暗号化手段と、当該暗号化した前記記録メディアの識別子に基づいて前記鍵情報を暗号化する第 2 の暗号化手段とからなることを特徴とする情報記録装置。

【請求項 17】コンテンツ情報を、記録メディアの識別子と記録を行う装置毎に異なる情報とに基づいてスクランブル処理をして、前記記録メディアに記録し、前記記録メディアから読み出したスクランブルされているコンテンツ情報を、前記記録メディアの識別子と前記装置毎に異なる情報とに基づいてデスクランブル処理をして再生することを特徴とする情報記録再生方法。

【請求項 18】コンテンツ情報を、記録メディアの識別子と再生を行う装置毎に異なる情報とに基づいてスクランブル処理をして、前記記録メディアに記録し、前記記録メディアから読み出したスクランブルされているコンテンツ情報を、前記記録メディアの識別子と前記装置毎に異なる情報とに基づいてデスクランブル処理をして再生することを特徴とする情報記録再生方法。

【請求項 19】請求項 17 または請求項 18 において、前記記録メディアの識別子により前記装置毎に異なる情報を暗号化し、当該暗号化した前記装置毎に異なる情報に基づいて、前記コンテンツ情報をスクランブル処理およびデスクランブル処理することを特徴とする情報記録再生方法。

【請求項 20】請求項 17 または請求項 18 において、前記装置毎に異なる情報により前記記録メディアの識別子を暗号化し、当該暗号化した前記記録メディアの識別子に基づいて、前記コンテンツ情報をスクランブル処理およびデスクランブル処理することを特徴とする情報記録再生方法。

【請求項 21】コンテンツ情報を、ランダムに発生した鍵情報に基づいてスクランブル処理して、前記記録メディアに記録すると共に、前記鍵情報を、記録メディアの識別子と記録を行う装置毎に異なる情報とに基づいて暗号化して、前記記録メディアに記録し、前記記録メディアから読み出した前記暗号化されている鍵情報を、前記記録メディアの識別子と前記装置毎に異なる情報とに基づいて復号化し、

前記記録メディアから読み出したスクランブルされているコンテンツ情報を、前記復号化した鍵情報に基づいてデスクランブル処理をして再生することを特徴とする情報記録再生方法。

【請求項 22】コンテンツ情報を、ランダムに発生した鍵情報に基づいてスクランブル処理して、前記記録メディアに記録すると共に、前記鍵情報を、記録メディアの識別子と再生を行う装置毎に異なる情報とに基づいて暗号化して、前記記録メディアに記録し、

前記記録メディアから読み出した前記暗号化されている鍵情報を、前記記録メディアの識別子と前記装置毎に異なる情報とに基づいて復号化し、前記記録メディアから読み出したスクランブルされているコンテンツ情報を、前記復号化した鍵情報に基づいてデスクランブル処理をして再生することを特徴とする情報記録再生方法。

【請求項 23】請求項 21 または請求項 22 において、前記記録メディアの識別子により前記装置毎に異なる情報を暗号化し、当該暗号化した前記装置毎に異なる情報に基づいて、前記鍵情報を暗号化して前記記録メディアに記録することを特徴とする情報記録再生方法。

【請求項 24】請求項 21 または請求項 22 において、前記装置毎に異なる情報により前記記録メディアの識別子を暗号化し、当該暗号化した前記記録メディアの識別子に基づいて、前記鍵情報を暗号化して前記記録メディアに記録することを特徴とする情報記録再生方法。

【請求項 25】請求項 17 または請求項 18 において、前記コンテンツ情報が、ネットワークを通じて接続されている他の装置についての装置毎に異なる情報を含んだ鍵情報によりスクランブル処理されて記録された前記記録メディアからの前記コンテンツ情報の再生に際し、前記ネットワークを通じて前記他の装置との間で認証を取った後、前記他の装置に、記録メディアの識別子を送り、その後、前記他の装置から送られてくる前記送った記録メディアの識別子と前記他の装置についての装置毎に異なる情報とに基づいて生成された前記コンテンツ情報のスクランブル処理の鍵情報を取得し、当該取得した前記スクランブル処理の鍵情報に基づいて、前記コンテンツ情報のデスクランブル処理を行うことを特徴とする情報記録再生方法。

【請求項 26】請求項 19 において、前記コンテンツ情報が、ネットワークを通じて接続されている他の装置についての装置毎に異なる情報を含んだ鍵情報によりスクランブル処理されて記録された前記記録メディアからの前記コンテンツ情報の再生に際し、前記ネットワークを通じて前記他の装置との間で認証を取った後、前記他の装置に、記録メディアの識別子を送り、

その後、前記他の装置から送られてくる前記送った記録メディアの識別子により前記他の装置についての装置毎に異なる情報を暗号化したものを取得し、当該取得した暗号化情報に基づいて、前記コンテンツ情報のデスクランブル処理を行うことを特徴とする情報記録再生方法。

【請求項 27】請求項 20 において、前記コンテンツ情報が、ネットワークを通じて接続されている他の装置についての装置毎に異なる情報を含んだ鍵情報によりスクランブル処理されて記録された前記記録メディアからの前記コンテンツ情報の再生に際し、前記ネットワークを通じて他の装置との間で認証を取った後、前記他の装置に、記録メディアの識別子を送り、その後、前記他の装置から送られてくる前記他の装置についての装置毎に異なる情報により前記送った記録メディアの識別子を暗号化したものを取得し、当該取得した暗号化情報に基づいて、前記コンテンツ情報のデスクランブル処理を行うことを特徴とする情報記録再生方法。

【請求項 28】請求項 21 または請求項 22 において、コンテンツ情報が、ネットワークを通じて接続されている他の装置においてランダムに発生した鍵情報に基づいてスクランブル処理されて記録されていると共に、前記鍵情報が、記録メディアの識別子と前記他の装置についての装置毎に異なる情報とに基づいて暗号化されて記録されている記録メディアから、前記コンテンツ情報を再生するに際し、前記ネットワークを通じて前記他の装置との間で認証を取った後、前記他の装置に、記録メディアの識別子を送り、その後、前記他の装置から送られてくる前記送った記録メディアの識別子と前記他の装置についての装置毎に異なる情報とに基づいて生成された前記スクランブル処理の鍵情報の暗号化のための鍵の情報を取得し、当該取得した前記暗号化のための鍵の情報に基づいて、前記記録メディアから読み出した暗号化されている前記スクランブル処理の鍵情報の復号化を行い、前記復号化した鍵情報に基づいて、前記コンテンツ情報をデスクランブル処理することを特徴とする情報記録再生方法。

【請求項 29】請求項 23 において、コンテンツ情報が、ネットワークを通じて接続されている他の装置においてランダムに発生した鍵情報に基づいてスクランブル処理されて記録されていると共に、前記鍵情報が、記録メディアの識別子と前記他の装置についての装置毎に異なる情報とに基づいて暗号化されて記録されている記録メディアから、前記コンテンツ情報を再生するに際し、前記ネットワークを通じて接続されている他の装置との間で認証を取った後、前記他の装置に、記録メディアの識別子を送り、

その後、前記他の装置から送られてくる前記送った記録メディアの識別子により前記他の装置についての装置毎に異なる情報を暗号化したものを取得し、当該取得した暗号化情報に基づいて、前記記録メディアから読み出した前記暗号化されている鍵情報を復号化し、前記復号化した鍵情報に基づいて、前記コンテンツ情報のデスクランブル処理を行うことを特徴とする情報記録再生方法。

10 【請求項 30】請求項 24 において、コンテンツ情報が、ネットワークを通じて接続されている他の装置においてランダムに発生した鍵情報に基づいてスクランブル処理されて記録されていると共に、前記鍵情報が、記録メディアの識別子と前記他の装置についての装置毎に異なる情報とに基づいて暗号化されて記録されている記録メディアから、前記コンテンツ情報を再生するに際し、前記ネットワークを通じて前記他の装置との間で認証を取った後、前記他の装置に、記録メディアの識別子を送り、その後、前記他の装置から送られてくる前記送った記録メディアの識別子を前記他の装置についての装置毎に異なる情報により暗号化したものを取得し、当該取得した暗号化情報に基づいて、前記記録メディアから読み出した前記暗号化されている鍵情報を復号化し、前記復号化した鍵情報に基づいて、前記コンテンツ情報のデスクランブル処理を行うことを特徴とする情報記録再生方法。

30 【請求項 31】記録メディアから、当該記録メディアの識別子を読み込む手段と、自装置についての装置毎に異なる情報を発生する手段と、前記記録メディアの識別子と、前記自装置についての装置毎に異なる情報とに基づいてコンテンツ情報をスクランブルするスクランブル手段と、前記スクランブル手段でスクランブルされた前記コンテンツ情報を記録する手段と、前記記録メディアからスクランブル処理されているコンテンツ情報を読み出す手段と、前記読み出し手段で読み出した前記コンテンツ情報を、前記記録メディアの識別子と前記自装置についての装置毎に異なる情報とに基づいてデスクランブル処理するデスクランブル手段と、を備えることを特徴とする情報記録再生装置。

40 【請求項 32】請求項 31 において、前記記録メディアの識別子により前記自装置についての装置毎に異なる情報を暗号化する暗号化手段を備え、前記スクランブル手段および前記デスクランブル手段では、前記暗号化手段で暗号化された前記自装置について

の装置毎に異なる情報に基づいて、前記コンテンツ情報をスクランブル処理およびデスクランブル処理をすることを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項 33】請求項 31 において、前記自装置についての装置毎に異なる情報により前記記録メディアの識別子を暗号化する暗号化手段を備え、前記スクランブル手段および前記デスクランブル手段では、前記暗号化手段で暗号化された前記記録メディアの識別子に基づいて、前記コンテンツ情報をスクランブル処理およびデスクランブル処理をすることを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項 34】コンテンツ情報を、ランダムに発生した鍵情報に基づいてスクランブル処理するスクランブル手段と、

前記スクランブル手段でスクランブル処理されたコンテンツ情報を記録する手段と、

記録メディアから、当該記録メディアの識別子を読み込む手段と、

自装置についての装置毎に異なる情報を発生する手段と、

前記鍵情報を、前記記録メディアの識別子と前記自装置についての装置毎に異なる情報とに基づいて暗号化する暗号化手段と、

前記暗号化手段で暗号化された鍵情報を前記記録メディアに記録する手段と、

前記記録メディアから前記暗号化されている鍵情報を読み出す手段と、

前記読み出された暗号化されている鍵情報を、前記記録メディアの識別子と前記自装置についての装置毎に異なる情報とに基づいて復号化する手段と、

前記記録メディアから読み出したスクランブル処理されているコンテンツ情報を、前記復号化した鍵情報に基づいてデスクランブル処理するデスクランブル手段と、を備えることを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項 35】請求項 34 において、前記暗号化手段は、前記記録メディアの識別子により前記自装置についての装置毎に異なる情報を暗号化する第 1 の暗号化手段と、当該暗号化した前記自装置についての装置毎に異なる情報に基づいて前記鍵情報を暗号化する第 2 の暗号化手段とからなることを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項 36】請求項 34 において、前記暗号化手段は、前記記録メディアの識別子により前記自装置についての装置毎に異なる情報を暗号化する第 1 の暗号化手段と、当該暗号化した前記自装置についての装置毎に異なる情報に基づいて前記鍵情報を暗号化する第 2 の暗号化手段とからなることを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項 37】請求項 31 において、装填された記録メディアに記録されているコンテンツ情

報が、ネットワークを通じて接続されている他の装置についての装置毎に異なる情報を含んだ鍵情報によりスクランブル処理されて記録されたものであることを識別する識別手段と、

前記識別手段での識別結果に基づいて、前記ネットワークを通じて前記他の装置との間で認証を取る手段と、前記他の装置との間で認証が取れた後、前記他の装置に、前記装填された記録メディアの識別子を前記ネットワークを通じて送る手段と、

10 前記ネットワークを通じて前記他の装置から送られてくる前記送った記録メディアの識別子と前記他の装置についての装置毎に異なる情報とに基づいて生成された前記コンテンツ情報のスクランブル処理の鍵情報を取得する手段と、

を備え、前記取得した前記スクランブル処理の鍵情報に基づいて、前記コンテンツ情報のデスクランブル処理を行うことを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項 38】請求項 32 において、

20 装填された記録メディアに記録されているコンテンツ情報が、ネットワークを通じて接続されている他の装置についての装置毎に異なる情報を含んだ鍵情報によりスクランブル処理されて記録されたものであることを識別する識別手段と、

前記識別手段での識別結果に基づいて、前記ネットワークを通じて前記他の装置との間で認証を取る手段と、前記他の装置との間で認証が取れた後、前記他の装置に、前記装填された記録メディアの識別子を前記ネットワークを通じて送る手段と、

30 前記ネットワークを通じて前記他の装置から送られてくる前記送った記録メディアの識別子により前記他の装置についての装置毎に異なる情報を暗号化したものを取得する手段と、

を備え、前記取得した暗号化情報に基づいて、前記コンテンツ情報のデスクランブル処理を行うことを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項 39】請求項 33 において、

装填された記録メディアに記録されているコンテンツ情報が、ネットワークを通じて接続されている他の装置についての装置毎に異なる情報を含んだ鍵情報によりスクランブル処理されて記録されたものであることを識別する識別手段と、

前記識別手段での識別結果に基づいて、前記ネットワークを通じて前記他の装置との間で認証を取る手段と、前記他の装置との間で認証が取れた後、前記他の装置に、前記装填された記録メディアの識別子を前記ネットワークを通じて送る手段と、

前記ネットワークを通じて前記他の装置から送られてくる前記他の装置についての装置毎に異なる情報により前記送った記録メディアの識別子を暗号化したものを取得する手段と、

を備え、前記取得した暗号化情報に基づいて、前記コンテンツ情報のデスクランブル処理を行うことを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項40】請求項34において、
装填された記録メディアにスクランブル処理されて記録されているコンテンツ情報の前記スクランブル処理の鍵情報が、ネットワークを通じて接続されている他の装置についての装置毎に異なる情報と、記録メディアの識別子とに基づいて暗号化されて記録されていることを識別する識別手段と、

前記識別手段での識別結果に基づいて、前記ネットワークを通じて前記他の装置との間で認証を取る手段と、
前記他の装置との間で認証が取れた後、前記他の装置に、前記装填された記録メディアの識別子を前記ネットワークを通じて送る手段と、

前記ネットワークを通じて前記他の装置から送られてくる前記送った記録メディアの識別子と前記他の装置についての装置毎に異なる情報とに基づいて生成された前記スクランブル処理の鍵情報の暗号化のための鍵の情報を取得する手段と、

前記取得した暗号化のための鍵の情報に基づいて、前記記録メディアから読み出した暗号化されている前記スクランブル処理の鍵情報を復号化する手段と、

を備え、前記復号化した鍵情報に基づいて、前記コンテンツ情報のデスクランブル処理を行うことを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項41】請求項35において、
装填された記録メディアにスクランブル処理されて記録されているコンテンツ情報の前記スクランブル処理の鍵情報が、ネットワークを通じて接続されている他の装置についての装置毎に異なる情報と、記録メディアの識別子とに基づいて暗号化されて記録されていることを識別する識別手段と、

前記識別手段での識別結果に基づいて、前記ネットワークを通じて前記他の装置との間で認証を取る手段と、
前記他の装置との間で認証が取れた後、前記他の装置に、前記装填された記録メディアの識別子を前記ネットワークを通じて送る手段と、

前記ネットワークを通じて前記他の装置から送られてくる前記送った記録メディアの識別子により前記他の装置についての装置毎に異なる情報を暗号化したものを取得する手段と、

前記取得した暗号化情報に基づいて、前記記録メディアから読み出した前記暗号化されている鍵情報を復号化する手段と、

を備え、前記復号化した鍵情報に基づいて、前記コンテンツ情報のデスクランブル処理を行うことを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項42】請求項36において、
装填された記録メディアにスクランブル処理されて記録

されているコンテンツ情報の前記スクランブル処理の鍵情報が、ネットワークを通じて接続されている他の装置についての装置毎に異なる情報と、記録メディアの識別子とに基づいて暗号化されて記録されていることを識別する識別手段と、

前記識別手段での識別結果に基づいて、前記ネットワークを通じて前記他の装置との間で認証を取る手段と、
前記他の装置との間で認証が取れた後、前記他の装置に、前記装填された記録メディアの識別子を前記ネットワークを通じて送る手段と、

前記ネットワークを通じて前記他の装置から送られてくる前記送った記録メディアの識別子が前記他の装置についての装置毎に異なる情報により暗号化されたものを取得する手段と、

前記取得した暗号化情報に基づいて、前記記録メディアから読み出した前記暗号化されている鍵情報を復号化する手段と、

を備え、前記復号化した鍵情報に基づいて、前記コンテンツ情報のデスクランブル処理を行うことを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項43】コンテンツ情報が、ネットワークを通じて接続されている他の装置についての装置毎に異なる情報を含んだ鍵情報によりスクランブル処理されて記録されている記録メディアから、前記コンテンツ情報を再生する方法であって、

前記ネットワークを通じて前記他の装置との間で認証を取った後、前記ネットワークを通じて前記他の装置に、前記記録メディアの識別子を送り、

その後、前記他の装置から送られてくる前記送った記録メディアの識別子と前記他の装置についての装置毎に異なる情報とに基づいて生成された前記コンテンツ情報のスクランブル処理の鍵情報を取得し、
当該取得した前記スクランブル処理の鍵情報に基づいて、前記コンテンツ情報のデスクランブル処理を行うことを特徴とする情報再生方法。

【請求項44】請求項43において、
前記他の装置から送られてくる情報は、前記送った記録メディアの識別子により前記他の装置についての装置毎に異なる情報を暗号化したものであることを特徴とする情報再生方法。

【請求項45】請求項43において、
前記他の装置から送られてくる情報は、前記送った記録メディアの識別子を前記他の装置についての装置毎に異なる情報により暗号化したものであることを特徴とする情報再生方法。

【請求項46】請求項43において、
前記ネットワークを通じて前記他の装置との間で行う認証は、自装置からの認証と、前記他の装置からの認証との相互認証であることを特徴とする情報再生方法。

【請求項47】コンテンツ情報が、ネットワークを通じ

て接続されている他の装置においてランダムに発生した鍵情報に基づいてスクランブル処理されて記録されていると共に、前記鍵情報が、記録メディアの識別子と前記他の装置についての装置毎に異なる情報とに基づいて暗号化されて記録されている記録メディアから、前記コンテンツ情報を再生する方法であって、前記ネットワークを通じて前記他の装置との間で認証を取った後、前記ネットワークを通じて前記他の装置に、前記記録メディアの識別子を送り、その後、前記他の装置から送られてくる前記送った記録メディアの識別子と前記他の装置についての装置毎に異なる情報とに基づいて生成された前記スクランブル処理の鍵情報の暗号化のための鍵の情報を取得し、当該取得した前記暗号化のための鍵の情報に基づいて、前記記録メディアから読み出した暗号化されている前記スクランブル処理の鍵情報の復号化を行い、前記復号化した鍵情報に基づいて、前記コンテンツ情報をデスクランブル処理することを特徴とする情報再生方法。

【請求項48】請求項47において、前記他の装置から送られてくる情報は、前記送った記録メディアの識別子により前記他の装置についての装置毎に異なる情報を暗号化したものであることを特徴とする情報再生方法。

【請求項49】請求項47において、前記他の装置から送られてくる情報は、前記送った記録メディアの識別子を前記他の装置についての装置毎に異なる情報により暗号化したものであることを特徴とする情報再生方法。

【請求項50】コンテンツ情報が、ネットワークを通じて接続されている他の装置についての装置毎に異なる情報を含んだ鍵情報によりスクランブル処理されて記録されている記録メディアから、前記コンテンツ情報を再生する方法であって、装填された記録メディアに記録されているコンテンツ情報が、ネットワークを通じて接続されている他の装置で記録されたものであることを識別する識別手段と、前記識別手段で、前記他の装置で記録されたものであると識別したときに、前記ネットワークを通じて前記他の装置との間で認証を取る手段と、前記他の装置との間で認証が取れた後、前記他の装置に、前記装填された記録メディアの識別子を前記ネットワークを通じて送る手段と、前記ネットワークを通じて前記他の装置から送られてくる前記送った記録メディアの識別子と前記他の装置についての装置毎に異なる情報とに基づいて生成された前記スクランブル処理の鍵情報を取得する手段と、を備え、前記取得した前記スクランブル処理の鍵情報に基づいて、前記コンテンツ情報のデスクランブル処理を行うことを特徴とする情報再生装置。

【請求項51】請求項50において、前記他の装置から送られてくる情報は、前記送った記録メディアの識別子により前記他の装置についての装置毎に異なる情報を暗号化したものであることを特徴とする情報再生装置。

【請求項52】請求項50において、前記他の装置から送られてくる情報は、前記送った記録メディアの識別子を前記他の装置についての装置毎に異なる情報により暗号化したものであることを特徴とする情報再生装置。

【請求項53】コンテンツ情報が、ネットワークを通じて接続されている他の装置においてランダムに発生した鍵情報に基づいてスクランブル処理されて記録されていると共に、前記鍵情報が、記録メディアの識別子と他の装置についての装置毎に異なる情報とに基づいて暗号化されて記録されている記録メディアから、前記コンテンツ情報を再生する装置であって、装填された記録メディアに記録されているコンテンツ情報が、ネットワークを通じて接続されている他の装置で記録されたものであることを識別する識別手段と、前記識別手段で、前記他の装置で記録されたものであると識別したときに、前記ネットワークを通じて前記他の装置との間で認証を取る手段と、前記他の装置との間で認証が取れた後、前記他の装置に、前記装填された記録メディアの識別子を前記ネットワークを通じて送る手段と、前記ネットワークを通じて前記他の装置から送られてくる前記送った記録メディアの識別子と前記他の装置についての装置毎に異なる情報とに基づいて生成された前記スクランブル処理の鍵情報の暗号化のための鍵の情報を取得する手段と、前記取得した暗号化のための鍵の情報に基づいて、前記記録メディアから読み出した暗号化されている前記スクランブル処理の鍵情報を復号化する手段と、を備え、前記復号化した鍵情報に基づいて、前記コンテンツ情報のデスクランブル処理を行うことを特徴とする情報再生装置。

【請求項54】請求項53において、前記他の装置から送られてくる前記鍵の情報は、前記送った記録メディアの識別子により前記他の装置についての装置毎に異なる情報を暗号化したものであることを特徴とする情報再生装置。

【請求項55】請求項53において、前記他の装置から送られてくる前記鍵の情報は、前記送った記録メディアの識別子を前記他の装置についての装置毎に異なる情報により暗号化したものであることを特徴とする情報再生装置。

【請求項56】コンテンツ情報を、装置に対して着脱可能な着脱式記録メディアおよび着脱不能な固定式記録メディアのうちの選択したものに記録すると共に、前記記録したコンテンツ情報の記録に関する情報をデータペー

ス化して管理する情報記録管理方法であって、前記着脱式記録メディアに前記コンテンツ情報を記録する際には、コンテンツ情報を、記録メディアの識別子と、前記装置毎に異なる情報とに基づいてスクランブル処理をして、前記着脱式記録メディアに記録すると共に、

前記記録したコンテンツ情報の記録に関する情報は、前記記録したコンテンツ情報の所在情報を含み、前記所在情報は、少なくとも、前記コンテンツ情報を記録した記録メディアが着脱式か、固定式かを区別するための記録

メディアの種類の情報と、記録メディアの識別子と、前記コンテンツ情報の識別子とを含むことを特徴とする情報記録管理方法。

【請求項 57】コンテンツ情報を、装置に対して着脱可能な着脱式記録メディアおよび着脱不能な固定式記録メディアのうちの選択したものに記録すると共に、前記記録したコンテンツ情報の記録に関する情報をデータベース化して管理する情報記録管理方法であって、前記着脱式記録メディアに前記コンテンツ情報を記録する際には、ランダムに発生した鍵情報に基づいて前記コンテンツ情報をスクランブル処理して、前記記録メディアに記録すると共に、前記鍵情報を、記録メディアの識別子と前記装置毎に異なる情報とに基づいて暗号化して、前記記録メディアに記録し、前記記録したコンテンツ情報の記録に関する情報は、前記記録したコンテンツ情報の所在情報を含み、前記所在情報は、少なくとも、前記コンテンツ情報を記録した記録メディアが着脱式か、固定式かを区別するための記録メディアの種類の情報と、記録メディアの識別子と、前記コンテンツ情報の識別子とを含むことを特徴とする情報記録管理方法。

【請求項 58】請求項 56 または請求項 57 において、前記記録したコンテンツ情報の記録に関する情報には、前記記録されたコンテンツ情報の検索を可能とするための前記記録したコンテンツ情報の属性情報を含むことを特徴とする情報記録管理方法。

【請求項 59】請求項 56 において、前記固定式記録メディアに記録されているコンテンツ情報を、前記着脱式記録メディアに移動する際には、前記固定式記録メディアから読み出したコンテンツ情報を、前記記録メディアの識別子と、前記装置毎に異なる情報とに基づいてスクランブル処理をして、前記着脱式記録メディアに記録すると共に、前記データベースの前記移動されたコンテンツ情報のレコードの所在情報を書き換えると共に、移動元の前記固定式記録メディアの前記コンテンツ情報の実体を消去することを特徴とする情報記録管理方法。

【請求項 60】請求項 57 において、前記固定式記録メディアに記録されているコンテンツ情報を、前記着脱式記録メディアに移動する際には、前記

固定式記録メディアから読み出したコンテンツ情報を、ランダムに発生した鍵情報に基づいてスクランブル処理して、前記着脱式記録メディアに記録すると共に、前記鍵情報を、前記着脱式記録メディアの識別子と前記装置毎に異なる情報とに基づいて暗号化して、前記着脱式記録メディアに記録すると共に、前記データベースの前記移動されたコンテンツ情報のレコードの所在情報を書き換えると共に、移動元の前記固定式記録メディアの前記コンテンツ情報の実体を消去することを特徴とする情報記録管理方法。

【請求項 61】請求項 56 において、前記着脱式記録メディアに記録されているコンテンツ情報を、前記固定式記録メディアに移動する際には、前記着脱式記録メディアから読み出したコンテンツ情報を、前記記録メディアの識別子と、前記装置毎に異なる情報とに基づいてデスクランブル処理をして、前記固定式記録メディアに記録すると共に、前記データベースの前記移動されたコンテンツ情報のレコードの所在情報を書き換えると共に、移動元の前記着脱式記録メディアの前記コンテンツ情報の実体を消去することを特徴とする情報記録管理方法。

【請求項 62】請求項 57 において、前記着脱式記録メディアに記録されているコンテンツ情報を、前記固定式記録メディアに移動する際には、前記着脱式記録メディアから読み出した前記暗号化されている鍵情報を、前記着脱式記録メディアの識別子と前記装置毎に異なる情報とに基づいて復号化し、この復号化した前記鍵情報により、前記着脱式記録メディアから読み出したコンテンツ情報をデスクランブル処理して、前記固定式記録メディアに記録すると共に、前記データベースの前記移動されたコンテンツ情報のレコードの所在情報を書き換えると共に、移動元の前記着脱式記録メディアの前記コンテンツ情報の実体を消去することを特徴とする情報記録管理方法。

【請求項 63】請求項 56 において、前記固定式記録メディアに記録されているコンテンツ情報を、前記着脱式記録メディアに移動する際に、ネットワークを通じて他の装置との間で認証を取った後、前記ネットワークを通じて前記他の装置に、前記着脱式記録メディアの識別子を送り、

その後、前記他の装置から送られてくる前記送った記録メディアの識別子と当該他の装置についての装置毎に異なる情報とに基づいて生成されたスクランブル処理の鍵情報を取得し、

前記取得した前記スクランブル処理の鍵情報に基づいて、前記固定式記録メディアから読み出したコンテンツ情報をスクランブル処理して、前記着脱式記録メディアに記録すると共に、

前記データベースの前記移動されたコンテンツ情報のレコードを消去すると共に、移動元の前記固定式記録メデ

ィアの前記コンテンツ情報の実体を消去することを特徴とする情報記録管理方法。

【請求項 6 4】請求項 5 6 において、ネットワークを通じて接続されている他の装置についての装置毎に異なる情報を含んだ鍵情報によりスクランブル処理されてコンテンツ情報が記録された着脱式記録メディアに記録されている前記コンテンツ情報を、前記固定式記録メディアに移動する際に、前記ネットワークを通じて前記他の装置との間で認証を取った後、前記ネットワークを通じて前記他の装置に、前記着脱式記録メディアの識別子を送り、その後、前記他の装置から送られてくる前記送った記録メディアの識別子と当該他の装置についての装置毎に異なる情報とに基づいて生成されたスクランブル処理の鍵情報を取得し、前記取得した前記スクランブル処理の鍵情報に基づいて、前記着脱式記録メディアから読み出したコンテンツ情報をデスクランブル処理して、前記固定式記録メディアに記録すると共に、前記データベースに、前記移動されたコンテンツ情報のレコードを新設することを特徴とする情報記録管理方法。

【請求項 6 5】請求項 5 7 において、前記固定式記録メディアに記録されているコンテンツ情報を、前記着脱式記録メディアに移動する際に、前記固定式記録メディアから読み出した前記コンテンツ情報を、ランダムに発生した鍵情報に基づいてスクランブル処理して、前記着脱式記録メディアに記録すると共に、ネットワークを通じて他の装置との間で認証を取った後、前記ネットワークを通じて前記他の装置に、前記着脱式記録メディアの識別子を送り、その後、前記他の装置から送られてくる前記送った記録メディアの識別子と当該他の装置についての装置毎に異なる情報とに基づいて生成されたスクランブル処理の鍵情報の暗号化のための鍵の情報を取得し、前記取得した暗号化のための鍵の情報に基づいて、前記スクランブル処理の鍵情報を暗号化して、前記着脱式記録メディアに記録し、前記データベースの前記移動されたコンテンツ情報のレコードを消去すると共に、移動元の前記固定式記録メディアの前記コンテンツ情報の実体を消去することを特徴とする情報記録管理方法。

【請求項 6 6】請求項 5 7 において、ネットワークを通じて接続されている他の装置でコンテンツ情報が記録された着脱式記録メディアに記録されている前記コンテンツ情報を、前記固定式記録メディアに移動する際に、前記ネットワークを通じて前記他の装置との間で認証を取った後、前記ネットワークを通じて前記他の装置に、

前記着脱式記録メディアの識別子を送り、その後、前記他の装置から送られてくる前記送った記録メディアの識別子と当該他の装置についての装置毎に異なる情報とに基づいて生成されたスクランブル処理の鍵情報の暗号化のための鍵の情報を取得し、前記取得した前記暗号化のための鍵の情報に基づいて、前記記録メディアから読み出した暗号化されている前記スクランブル処理の鍵情報の復号化を行い、前記復号化した鍵情報に基づいて、前記着脱式記録メディアから読み出したコンテンツ情報をデスクランブル処理して、前記固定式記録メディアに記録すると共に、前記データベースに、前記移動されたコンテンツ情報のレコードを新設することを特徴とする情報記録管理方法。

【請求項 6 7】請求項 6 3 または請求項 6 5 において、前記移動先の着脱式記録メディアには、いずれのデータベースにも属していないことを示す情報を記録することを特徴とする情報記録管理方法。

【請求項 6 8】請求項 6 4 または請求項 6 6 において、前記移動元の着脱式記録メディアには、いずれのデータベースにも属していないことを示す情報が記録されていることを特徴とする情報記録管理方法。

【請求項 6 9】コンテンツ情報を、装置に対して着脱可能な着脱式記録メディアおよび着脱不能な固定式記録メディアのうちの選択したものに記録すると共に、前記記録したコンテンツ情報の記録に関する情報をデータベース化して管理する情報記録管理装置であって、前記着脱式記録メディアに前記コンテンツ情報を記録するときに、コンテンツ情報を、記録メディアの識別子と、前記装置毎に異なる情報とに基づいてスクランブル処理をして、前記記録メディアに記録する記録手段と、データベース用メモリと、前記記録したコンテンツ情報の記録に関する情報として、少なくとも、前記コンテンツ情報を記録した記録メディアの識別子と、前記コンテンツ情報の識別子とを含む前記記録したコンテンツ情報の所在情報を、前記データベース用メモリに書き込む手段と、を備えることを特徴とする情報記録管理装置。

【請求項 7 0】コンテンツ情報を、装置に対して着脱可能な着脱式記録メディアおよび着脱不能な固定式記録メディアのうちの選択したものに記録すると共に、前記記録したコンテンツ情報の記録に関する情報をデータベース化して管理する情報記録管理装置であって、前記着脱式記録メディアに前記コンテンツ情報を記録するときに、ランダムに発生した鍵情報に基づいて前記コンテンツ情報をスクランブル処理して、前記記録メディアに記録すると共に、前記鍵情報を、記録メディアの識別子と前記装置毎に異なる情報とに基づいて暗号化して、前記記録メディアに記録する手段と、データベース用メモリと、

前記記録したコンテンツ情報の記録に関する情報として、少なくとも、前記コンテンツ情報を記録した記録メディアの識別子と、前記コンテンツ情報の識別子を含む前記記録したコンテンツ情報の所在情報を、前記データベース用メモリに書き込む手段と、
を備えることを特徴とする情報記録管理装置。

【請求項 7 1】請求項 6 9 または請求項 7 0 において、前記記録したコンテンツ情報の記録に関する情報には、前記記録されたコンテンツ情報の検索を可能とするための前記記録したコンテンツ情報の属性情報を含むことを特徴とする情報記録管理装置。

【請求項 7 2】請求項 6 9 において、前記固定式記録メディアから読み出したコンテンツ情報を、前記記録メディアの識別子と、前記装置毎に異なる情報とに基づいてスクランブル処理をする手段と、前記スクランブル処理したコンテンツ情報を前記着脱式記録メディアに記録する手段と、
前記データベース用メモリの前記移動されたコンテンツ情報のレコードの所在情報を書き換える手段と、
前記着脱式記録メディアに移動した前記コンテンツ情報の実体を前記固定式記録メディアから消去する手段と、
を備えることを特徴とする情報記録管理装置。

【請求項 7 3】請求項 7 0 において、前記固定式記録メディアから読み出したコンテンツ情報を、ランダムに発生した鍵情報に基づいてスクランブル処理して、前記着脱式記録メディアに記録する手段と、
前記鍵情報を、前記着脱式記録メディアの識別子と前記装置毎に異なる情報とに基づいて暗号化して、前記着脱式記録メディアに記録する手段と、
前記データベース用メモリの前記移動されたコンテンツ情報のレコードの所在情報を書き換える手段と、
前記着脱式記録メディアに移動した前記コンテンツ情報の実体を前記固定式記録メディアから消去する手段と、
を備えることを特徴とする情報記録管理装置。

【請求項 7 4】請求項 6 9 において、前記着脱式記録メディアから読み出したコンテンツ情報を、前記記録メディアの識別子と、前記装置毎に異なる情報とに基づいてデスクランブル処理をして、前記固定式記録メディアに記録する手段と、
前記データベース用メモリの前記移動されたコンテンツ情報のレコードの所在情報を書き換える手段と、
前記固定式記録メディアに移動した前記コンテンツ情報の実体を前記着脱式記録メディアから消去する手段と、
を備えることを特徴とする情報記録管理装置。

【請求項 7 5】請求項 7 0 において、前記着脱式記録メディアから読み出した前記暗号化されている鍵情報を、前記着脱式記録メディアの識別子と前記装置毎に異なる情報とに基づいて復号化し、この復号化した前記鍵情報により、前記着脱式記録メディアから読み出したコンテンツ情報をデスクランブル処理して、

前記固定式記録メディアに記録する手段と、
前記データベース用メモリの前記移動されたコンテンツ情報のレコードの所在情報を書き換える手段と、
前記固定式記録メディアに移動した前記コンテンツ情報の実体を前記着脱式記録メディアから消去する手段と、
を備えることを特徴とする情報記録管理装置。

【請求項 7 6】請求項 6 9 において、ネットワークを通じて他の装置との間で認証を取る手段と、
前記認証が取れたときに、前記ネットワークを通じて前記他の装置に、前記着脱式記録メディアの識別子を送る手段と、

前記他の装置から送られてくる前記送った記録メディアの識別子と当該他の装置についての装置毎に異なる情報とに基づいて生成されたスクランブル処理の鍵情報を取得する手段と、

前記取得した前記スクランブル処理の鍵情報に基づいて、前記固定式記録メディアから読み出したコンテンツ情報をスクランブル処理して、前記着脱式記録メディアに記録する手段と、

前記データベース用メモリから、前記移動されたコンテンツ情報のレコードを消去すると共に、移動元の前記固定式記録メディアの前記コンテンツ情報の実体を消去する手段と、
を備えることを特徴とする情報記録管理装置。

【請求項 7 7】請求項 6 9 において、ネットワークを通じて他の装置との間で認証を取る手段と、

前記認証が取れたときに、前記ネットワークを通じて前記他の装置に、前記着脱式記録メディアの識別子を送る手段と、

前記他の装置から送られてくる前記送った記録メディアの識別子と当該他の装置についての装置毎に異なる情報とに基づいて生成されたスクランブル処理の鍵情報を取得する手段と、

前記取得した前記スクランブル処理の鍵情報に基づいて、前記着脱式記録メディアから読み出したコンテンツ情報をデスクランブル処理して、前記固定式記録メディアに記録する手段と、

前記データベース用メモリに、前記移動されたコンテンツ情報のレコードを書き込む手段と、
を備えることを特徴とする情報記録管理装置。

【請求項 7 8】請求項 7 0 において、前記固定式記録メディアから読み出した前記コンテンツ情報を、ランダムに発生した鍵情報に基づいてスクランブル処理して、前記着脱式記録メディアに記録する手段と、

ネットワークを通じて他の装置との間で認証を取る手段と、

前記認証が取れたときに、前記ネットワークを通じて前

記他の装置に、前記着脱式記録メディアの識別子を送る手段と、

前記他の装置から送られてくる前記送った記録メディアの識別子と当該他の装置についての装置毎に異なる情報とに基づいて生成されたスクランブル処理の鍵情報の暗号化のための鍵の情報を取得する手段と、

前記取得した暗号化のための鍵の情報に基づいて、前記スクランブル処理の鍵情報を暗号化して、前記着脱式記録メディアに記録する手段と、

前記データベース用メモリから、前記移動されたコンテンツ情報のレコードを消去すると共に、移動元の前記固定式記録メディアの前記コンテンツ情報の実体を消去する手段と、

を備えることを特徴とする情報記録管理装置。

【請求項 79】ネットワークを通じて他の装置との間で認証を取る手段と、

前記認証が取れたときに、前記ネットワークを通じて前記他の装置に、前記着脱式記録メディアの識別子を送る手段と、

前記他の装置から送られてくる前記送った記録メディアの識別子と当該他の装置についての装置毎に異なる情報とに基づいて生成されたスクランブル処理の鍵情報の暗号化のための鍵の情報を取得する手段と、

前記取得した前記暗号化のための鍵の情報に基づいて、前記記録メディアから読み出した暗号化されている前記スクランブル処理の鍵情報の復号化を行う手段と、

前記復号化した鍵情報に基づいて、前記着脱式記録メディアから読み出したコンテンツ情報をデスクランブル処理して、前記固定式記録メディアに記録する手段と、

前記データベース用メモリに、前記移動されたコンテンツ情報のレコードを書き込む手段と、

を備えることを特徴とする情報記録管理装置。

【請求項 80】請求項 76 または請求項 78 において、前記移動先の着脱式記録メディアには、いずれのデータベースにも属していないことを示す情報を記録することを特徴とする情報記録管理装置。

【請求項 81】請求項 77 または請求項 79 において、前記移動元の着脱式記録メディアには、いずれのデータベースにも属していないことを示す情報が記録されていることを特徴とする情報記録管理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えば、光ディスク等の着脱可能な記録メディアを用いて、例えば映像情報やオーディオ情報などのコンテンツ情報の記録、再生ないしは管理を行う場合において、特に、不正な複製（コピー）や再生を防ぐ方法および装置に関する。

【0002】

【従来の技術】MPEG (Moving Picture Experts Group) 2 ビデオ等の符号化

方式の進歩により、圧縮されたビデオ信号をデジタル記録するシステムが増えつつある。また、衛星放送や地上波デジタル放送により、デジタルコンテンツを気軽に記録することができるようになってつつある。

【0003】しかし、これらのデジタルコンテンツが制限無しに、自由に、複製記録され、再生されるしまうと、コンテンツの著作権者の権利が不当に侵害されるおそれがある。

【0004】そこで、デジタルコンテンツの再生および複製を制限するための方策が従来から、種々提案されている。そのうちの一つの技術として、コンテンツ情報のスクランブル処理の技術がある。これまで提案または公表されているスクランブルシステムの目標は、光ディスク等の着脱式の記録メディアに記録されたデータを、不正に再利用させないためのものであった。具体的には、他の記録メディアへの不正なコピーを防ぐもので、主として、例えば以下のような 2 つの技術が用いられている。

【0005】その第 1 のものは、記録メディアへのコンテンツ情報の記録の際にスクランブルをかけるようにするのであるが、そのスクランブルのための鍵の情報として、秘密鍵を用いた暗号化方式を導入することにより、秘密鍵を取得できないシステムでは、コンテンツを解読できないようにするものである。この方式は、読み書き（記録再生）のできるシステムだけではなく、例えば DVD (Digital Versatile Disc) - Video のような読み取り専用のシステムでも採用されている。

【0006】第 2 のものは、スクランブルのシステムに、記録メディアの識別子（記録メディア ID (Identification)）を導入することにより、スクランブルのパラメータ（スクランブルのための鍵の情報）が、着脱式記録メディア毎に変化するようになされたものである。これによれば、ある記録メディアから他の記録メディアへの単純なコピーでは、記録メディア ID の違いにより、再生ができないようにされている。

【0007】なお、この明細書でコンテンツとは、記録メディア（記録媒体）に記録される映像や音声、文字テキストなどの記録内容を指し、その情報をコンテンツ情報と呼ぶことにする。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、コンテンツ情報を、インターネットなどのネットワークを通じて容易に転送、配信することができるような現状を鑑みると、上述のような従来のスクランブル方式では、コンテンツの著作権の保護を十分に図ることができないおそれがある。

【0009】すなわち、上述の第 1 の方式の場合、秘密鍵が取得できて、再生ができれば、どの装置でも再生が可能になり、その再生したものから自由に複製が可能に

になってしまうおそれがある。また、同様に、第2の方式の場合でも、コンテンツ情報が正当に記録された記録メディアは、常に、どの装置でも再生が可能になり、その再生したものから自由に複製が可能になり、著作権保護が十分ではなくなってしまうおそれがある。

【0010】この発明は、以上の問題点を解決して、著作権保護を、より強力にすることができるようにすることを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、請求項1の発明による情報記録方法は、コンテンツ情報を、記録を行う装置毎に異なる情報と記録メディアの識別子とに基づいてスクランブル処理をして、前記記録メディアに記録することを特徴とする。

【0012】上述の構成の請求項1の発明によれば、記録メディアの識別子のみでなく、記録を行う装置毎に異なる情報に基づいてコンテンツ情報がスクランブル処理されて、記録メディアに記録されているので、当該記録メディアを、記録を行った装置で再生する場合には、デスクランブル処理が可能であって、正しく再生ができるが、記録を行った装置以外の他の装置では、記録を行った装置毎に異なる情報を認知しない限り、そのままでは再生ができなくなる。

【0013】このように、請求項1の発明によれば、記録メディアに記録されたコンテンツ情報の再生装置を、記録を行った装置と同一の装置に限定することができ、著作権保護を強力にできると期待できる。

【0014】また、請求項2の発明による情報記録方法は、コンテンツ情報を、再生を行う装置毎に異なる情報と記録メディアの識別子とに基づいてスクランブル処理をして、前記記録メディアに記録することを特徴とする。

【0015】上述の構成の請求項2の発明によれば、記録メディアの識別子のみでなく、再生を行う装置毎に異なる情報に基づいてコンテンツ情報がスクランブル処理されて、記録メディアに記録されているので、記録を行った装置が、記録再生装置や、再生装置とネットワークにより接続され、再生装置の装置毎に異なる情報を前記ネットワークを通じて認識する記録装置であれば、その記録再生装置や、ネットワークを通じた前記再生装置で再生する場合には、デスクランブル処理が可能であるので、正しく再生ができるが、その他の再生装置では、そのままでは再生ができなくなる。

【0016】したがって、請求項2の発明によれば、記録メディアに記録されたコンテンツ情報の再生装置を、記録時に特定した再生装置に限定することができ、著作権保護が適切になると期待できる。

【0017】また、請求項5の発明による情報記録方法は、コンテンツ情報を、ランダムに発生した鍵情報に基づいてスクランブル処理して、前記記録メディアに記録

すると共に、前記鍵情報を、記録メディアの識別子と記録を行う装置毎に異なる情報とに基づいて暗号化して、前記記録メディアに記録することを特徴とする。

【0018】上述の構成の請求項5の発明によれば、所定の鍵情報によりコンテンツ情報がスクランブル処理されて、記録メディアに記録されていると共に、前記鍵情報が記録メディアの識別子のみでなく、記録を行う装置毎に異なる情報に基づいて暗号化されて、当該記録メディアに記録されている。

【0019】したがって、記録を行った装置で再生する場合には、スクランブル処理の鍵情報の暗号化を解除することができて、デスクランブル処理が可能であって、正しく再生ができるが、記録を行った装置以外の他の装置では、そのままでは再生ができなくなる。

【0020】よって、請求項5の発明によれば、記録メディアに記録されたコンテンツ情報の再生装置を、記録を行った装置と同一の装置に限定することができ、著作権保護を強力にできると期待できる。

【0021】また、請求項6の発明による情報記録方法は、コンテンツ情報を、ランダムに発生した鍵情報に基づいてスクランブル処理して、前記記録メディアに記録すると共に、前記鍵情報を、記録メディアの識別子と再生を行う装置毎に異なる情報とに基づいて暗号化して、前記記録メディアに記録することを特徴とする。

【0022】上述の構成の請求項6の発明によれば、所定の鍵情報によりコンテンツ情報がスクランブル処理されて、記録メディアに記録されていると共に、前記鍵情報が記録メディアの識別子のみでなく、再生を行う装置毎に異なる情報に基づいて暗号化されて、当該記録メディアに記録されている。

【0023】したがって、記録を行った装置が、記録再生装置や、再生装置とネットワークを通じて接続され、再生装置から再生装置毎に異なる情報を前記ネットワークを通じて認識する記録装置であれば、その記録再生装置や、ネットワークを通じた前記再生装置で再生する場合には、スクランブル処理の鍵情報の暗号化を解除することができて、デスクランブル処理が可能であって、正しく再生ができるが、記録を行った装置以外の他の装置では、そのままでは再生ができなくなる。

【0024】よって、請求項6の発明によれば、記録メディアに記録されたコンテンツ情報の再生装置を、記録時に特定した再生装置に限定することができ、著作権保護が強力になると期待できる。

【0025】

【発明の実施の形態】〔第1の実施の形態（情報記録再生方法および装置）〕この発明の第1の実施の形態を、図面を参照して説明する。以下に説明する第1の実施の形態は、放送番組を受信、視聴することができると共に、受信した放送番組を、着脱式の記録メディアに記録し、再生することができるようにした場合である。着脱

式記録メディアの例としては、光ディスクやカード形メモリ等、種々のものが考えられるが、この例では、例えばDVD-RAMなどの光ディスクを用いる。

【0026】《情報記録再生装置の構成例》図1は、この発明の第1の実施の形態における情報記録再生装置としてのビデオ記録再生装置1の構成を示すブロック図である。この図1に示すビデオ記録再生装置1は、テレビ放送等により供給されるビデオ信号を、圧縮された状態、この例では、MPEG2のビットストリームの状態で、光ディスクに記録する。この場合に、圧縮データは、スクランブル処理して記録するようにする。

【0027】また、ビデオ記録再生装置1は、光ディスクから圧縮データを読み出して、デスクランブル処理し、MPEG2デコーダによりビデオ信号に復号し、テレビモニター画面に表示するようにする。以下、図1について、詳細に説明する。

【0028】ビデオ記録再生装置1は、放送（衛星放送、地上波放送、ケーブル等）信号が入力されるアンテナ端子11と、入力された放送信号を映像・音声信号に変換するチューナ部12と、映像・音声信号をMPEG2のビットストリームに変換するMPEG2エンコード部13と、MPEG2ビットストリームを映像・音声信号に復号するMPEG2デコード部14と、ビデオスイッチ15と、ユーザインターフェースのためのビデオ信号を発生するOSD（On Screen Display）部16と、出力端子17を備えている。

【0029】また、ビデオ記録再生装置1は、システム全体を制御する制御部20として、CPU21と、ROM22と、RAM23とがシステムバス24を介して互いに接続されたマイクロコンピュータを備える。

【0030】そして、光ディスクドライブ40が、スクランブル/デスクランブル部30を介してシステムバス24に接続されている。また、リモコン受信部50と、キー操作部60とが、システムバス24に接続されて設けられている。

【0031】光ディスクドライブ40は、着脱式記録メディアとしての光ディスク3に対する記録再生を行うためのものである。リモコン受信部50は、リモコン送信部4からの、例えば赤外線のリモコン送信信号を受信するものである。

【0032】また、システムバス24には、チューナ部12のMPEG2ビットストリームの出力端、MPEG2エンコード部13の出力端、MPEG2デコード部14の入力端が相互に接続されており、システムバス24は、映像・音声ビットストリームを伝送するデータバスの役割をもする。

【0033】また、制御部20は、リモコン受信部50やキー操作部60からのリモコン信号や操作信号をシステムバス24を通じて受けて、チューナ部12へのチャンネル選択制御信号を生成する。制御部20は、また、

OSD部16を制御し、テレビモニター2に表示する映像信号やユーザインターフェースのための映像信号を発生させる。さらに、制御部20は、ビデオスイッチ15に制御信号を供給する。

【0034】チューナ部12は、図示しないが、アナログ放送選局部およびアナログ放送復調部と、デジタル放送選局部およびデジタル放送復調部とを備える。アナログ放送復調部は、選局したチャンネルの映像・音声信号を出力する。また、デジタル放送選局部は、受信信号から選局したチャンネルの映像・音声のMPEG2ビットストリームを抽出する機能を備える。また、デジタル放送復調部には、MPEG2デコーダが含まれ、選局したチャンネルの映像・音声信号を出力する。

【0035】チューナ部12は、選局対象の受信信号がアナログテレビ放送信号であった場合には、制御部20からのチャンネル選択制御信号により指定されるチャンネルの放送信号を復調し、その復調した映像・音声信号をビデオスイッチ15に出力する。また、チューナ部12は、アナログテレビ放送信号の受信時に、制御部20から記録指示があると、復調した映像・音声信号をMPEG2エンコード部13に出力する機能を備える。MPEG2エンコード部13は、入力された映像・音声信号をMPEG2ビットストリームに変換して、システムバス24に供給する。

【0036】また、チューナ部12は、選局対象の受信信号がデジタル放送であった場合には、制御部20からのチャンネル選択制御信号により指定されるチャンネルの映像・音声信号を受信信号から抽出してデコードし、ビデオスイッチ15に出力する。また、チューナ部12は、デジタルテレビ放送信号の受信時に、制御部20から記録指示があると、選局したチャンネルの映像および音声のMPEG2ビットストリームをシステムバス24に出力する機能を持つ。

【0037】チューナ部12は、さらに、放送中に含まれるEPG（Electronic Program Guide：電子番組ガイド）や、データ放送を選び分ける機能も持つ。これらの情報は、システムバス24を通じて制御部20に送られる。

【0038】ビデオスイッチ15は、制御部20からの制御信号に応じて、チューナ部12、MPEG2デコード部14およびOSD部16の三ヶ所からの映像信号を切り換えたり、混合したりして、出力端子17に出力する。

【0039】スクランブル/デスクランブル部30は、この第1の実施の形態では、図2のように構成されている。

【0040】すなわち、スクランブル/デスクランブル部30は、この例では、スクランブル回路301と、デスクランブル部302と、スイッチ回路303、304と、メディアID入力レジスタ305と、暗号化回路3

06と、EEPROM307とからなる。

【0041】スイッチ回路303は、スクランブル回路301とデスクランブル部302とのどちらをシステムバス24に対して接続するかを切り換える。スイッチ回路304は、スクランブル回路301とデスクランブル部302とのどちらを光ディスクドライブ40に対して接続するかを切り換える。スイッチ回路303および304は、システムバス24を介して供給される制御部20からの切り換え指示により連動して切り換えられ、光ディスクにコンテンツ情報を書き込むときには、スクランブル回路301側に切り換えられ、光ディスクからコンテンツ情報を読み出すときには、デスクランブル回路302側に切り換えられる。

【0042】メディアID入力レジスタ305には、光ディスクドライブ40に装填されている光ディスク3から読み出された記録メディアIDが、制御部20によりシステムバス24を通じて書き込まれる。記録メディアIDは、記録メディアとしての光ディスク3の各々を識別するための識別子である。

【0043】この光ディスク3の各々を重複なく識別するための記録メディアIDとしては、著作権保護の目的のために、光ディスク3上にデータとして記録されている各光ディスクにユニークな識別情報を用いる。この識別情報は、通常、光ディスク3にデータとして記録されていると共に、光ディスク3の表面にユーザが認識できる形で印刷等によって記録されており、ユーザも認識することができる。

【0044】なお、光ディスク3の記録メディアIDとしては、制御部20が、付与したIDを用いることもできる。すなわち、その場合には、光ディスク3に対して、制御部20は、録画記録に先立ち、IDを付与し、それを光ディスク3に書き込んでおくようにする。

【0045】また、その場合には、光ディスクを初めて光ディスクドライブ40に装填したときに、制御部20は、生成した記録メディアIDをその光ディスクに記録するようにする。当該光ディスクを、一旦、光ディスクドライブ40から取り出した後、再度、装填したときには、制御部20は、装填された光ディスク3から、それに書き込んである記録メディアIDを読み出して、用いるようにする。

【0046】メディアID入力レジスタ305に書き込まれた記録メディアIDは、暗号化回路306に供給される。

【0047】また、EEPROM307には、各ビデオ記録再生装置毎に異なる情報の例として、装置毎にユニークな、暗号化のための鍵情報（以下、デバイス鍵という）Kdが記憶されており、このEEPROM307からのデバイス鍵Kdが暗号化回路306に供給される。

【0048】EEPROM307に記憶されるデバイス鍵Kdとしては、番号情報等を用いることができるが、

ビデオ記録再生装置のそれぞれ毎に付与されている製造番号などの装置ID（装置の識別子）とは異なるものが付与されるのが好ましい。

【0049】暗号化回路306では、メディアID入力レジスタ305からの記録メディアIDを、EEPROM307からのデバイス鍵Kdを暗号化鍵として暗号化する処理をする。なお、この暗号化処理において、例えば、記録メディアIDを、暗号化鍵として、デバイス鍵Kdを暗号化するようにしてもよい。

【0050】この暗号化回路306からの暗号化情報IDmeは、スクランブル回路301およびデスクランブル回路302に、そのスクランブル処理およびデスクランブル処理の鍵情報として供給される。

【0051】以上のような構成なスクランブル/デスクランブル部30では、光ディスク3へのコンテンツ情報の記録に際しては、制御部20からの切換制御信号によりスイッチ回路303および304がスクランブル回路301側に切り換えられる。そして、スクランブル回路301においては、暗号化回路306からの記録メディアIDおよびデバイス鍵Kdに基づく暗号化情報IDmeをスクランブル鍵として、記録データをスクランブル処理する。スクランブル処理された記録データは、光ディスクドライブ40に装填されている光ディスク3に記録される。

【0052】また、光ディスク3からの読み出し時には、スクランブル/デスクランブル部30では、制御部20からの切換制御信号によりスイッチ回路303および304はデスクランブル回路302側に切り換えられる。デスクランブル回路302は、光ディスク3から読み出されたスクランブル処理されているコンテンツ情報を、暗号化回路306からの記録メディアIDおよびデバイス鍵Kdに基づく暗号化情報IDmeをデスクランブル鍵として、デスクランブル処理する。

【0053】そして、この第1の実施の形態の場合には、制御部20は、そのデスクランブル処理されたコンテンツ情報を、システムバス24を通じてMPEG2コード部14に供給し、圧縮されていた映像・音声データを伸長復号し、ビデオスイッチャ15を通じてテレビモニター2に供給して、再生するようにする。

【0054】次に、以上のような構成のビデオ記録再生装置1の動作を順を追って説明する。

【0055】《選局動作（チャンネルの選択）》ユーザが、リモコン送信機4あるいはキー操作部60の電源スイッチによりビデオ記録再生装置1の電源を入れると、その操作信号をリモコン受信部50あるいはキー操作部60から受け取った制御部20は、ビデオ記録再生装置1の各所を初期化した後、前回電源が切れたときに視聴していた放送チャンネルをチューナ部12に指定すると共に、ビデオスイッチャ15の入力をチューナ部12の出力に切り換える。

【0056】チューナ部12はアンテナ端子11から入力される放送信号から指定された放送チャンネルを選び出して復調する。チューナ部12から出力された映像・音声信号は、ビデオスイッチャ15を経て出力端子17に到達し、テレビモニター2により、映像・音声再生されて、ユーザに供される。

【0057】ユーザが、リモコン送信機4あるいはキー操作部60を操作して選局チャンネルを変更すると、リモコン受信部50からその操作信号を受け取った制御部20は、ユーザの指示に従って選局チャンネルを変更し、チューナ部12にチャンネルの変更を指示する。指示を受け取ったチューナ部12は選局チャンネルを変更する。変更されたチャンネルから復調された映像・音声信号は、チューナ部12からビデオスイッチャ15、出力端子17を経て、テレビモニター2に供給されて、映像・音声としてユーザに供される。

【0058】このとき、設定によっては、制御部20は、ユーザが指定したチャンネル番号あるいは識別名等をOSD部16に知らせると共に、ビデオスイッチャ15にOSD部16からの出力をチューナ部12からの出力に混合して出力するように指示する。OSD部16では、入力された信号を映像信号に変換し、ビデオスイッチャ15に出力する。ビデオスイッチャ15は、チューナ部12から入力された映像信号に、OSD部16からの映像信号を混合して出力する。

【0059】《光ディスク装填時の処理(図3)》図3は、光ディスクドライブ40に光ディスク3が装填されたときの処理動作を説明するためのフローチャートである。この処理動作は、制御部20での処理を中心に説明したものである。

【0060】光ディスクドライブ40に光ディスク3が装填されると、光ディスクドライブ40は、その旨を制御部20に通知するので、制御部20は、光ディスク3が装填されたことを検知する(ステップS101)。

【0061】すると、制御部20は、光ディスクドライブ40に光ディスク3の記録メディアIDの読み出しを指示して、記録メディアIDを読み出す(ステップS102)。そして、読み出した記録メディアIDを、スクランブル/デスクランブル部30のメディアID入力レジスタ305に書き込む(ステップS103)。

【0062】そして、キー操作部60を通じた次の操作入力待ち(ステップS104)、操作入力検知すると、その操作入力に録画指示であるか否かを判別する(ステップS105)。そして、録画指示であると判別したときには、スクランブル/デスクランブル部30のスイッチ回路303および304を、スクランブル回路301側に切り換え(ステップS106)、後述する録画処理のルーチンを行う(ステップS107)。

【0063】したがって、後述する録画処理ルーチンでは、スクランブル/デスクランブル部30では、スクラ

ンブル回路301が選択され、バス24を通じてスクランブル/デスクランブル部30に供給されるコンテンツ情報(MPEG2ビットストリーム)は、暗号化情報IDmeをスクランブル鍵としてスクランブル処理された後、光ディスクドライブ40に供給され、光ディスク3に記録される。

【0064】ステップS105で操作入力に録画指示ではないと判別したときには、再生指示であるか否かを判別する(ステップS108)。そして、再生指示であると判別したときには、スクランブル/デスクランブル部30のスイッチ回路303および304を、デスクランブル回路302側に切り換え(ステップS109)、後述する再生処理のルーチンを行う(ステップS110)。

【0065】したがって、後述する再生処理ルーチンでは、スクランブル/デスクランブル部30では、デスクランブル回路302が選択され、光ディスク3から読み出されたスクランブル処理されたコンテンツ情報が、スクランブル/デスクランブル部30に供給されて、暗号化情報IDmeをデスクランブル鍵としてデスクランブル処理される。そして、デスクランブル処理されたコンテンツ情報(MPEG2ビットストリーム)は、バス24を通じてMPEG2デコード部14に供給され、映像・音声信号にデコードされる。

【0066】ステップS108で再生指示ではないと判別したときには、操作指示に応じたその他の処理のルーチンを実行する(ステップS111)。

【0067】なお、この図3の処理は、録画指示や再生指示があった後に行ってもよいが、装填時に上述の動作を行っておくことで、録画指示や再生指示がなされてから実際に録画開始あるいは再生開始となるまでの応答性が良くなるものである。

【0068】《録画処理(放送信号の記録)(図4)》次に、図3のステップS107の録画処理ルーチンについて説明する。この録画処理ルーチンは、この第1の実施の形態では、受信した放送番組のコンテンツ情報を光ディスク3に記録するときの動作となる。この動作について、図4のフローチャートを参照しながら説明する。この図4の処理ルーチンは、録画ボタンが操作されたときにスタートする。この図4に示した処理ルーチンは、制御部20が実行する処理の流れを示すものである。

【0069】まず、最初のステップS121では、受信中の放送がアナログ放送であるか、デジタル放送であるかを判別する。そして、アナログ放送であった場合、リモコン受信部50またはキー操作部60からの録画の指示を受け取った制御部20は、MPEG2エンコード部13と光ディスクドライブ40に記録を指令する(ステップS122)。

【0070】指令を受けたMPEG2エンコード部13は、チューナ部12から入力される映像・音声信号をMPEG2ビットストリームに符号化し、システムバス2

4を経由してスクランブル/デスクランブル部30に入力する。このとき、スクランブル/デスクランブル部30では、スクランブル回路301が切り換え選択されているので、前述したようにして、スクランブル処理されたコンテンツ情報がスクランブル/デスクランブル部30から光ディスクドライブ40に入力される。光ディスクドライブ40は、入力されたスクランブル処理されたコンテンツ情報を、光ディスク3に記録する。

【0071】このとき、制御部20は、OSD部16に「録画中」を知らせる映像信号の発生を指示する(ステップS123)。OSD部16で発生したユーザインターフェイスのための映像信号は、ビデオスイッチ15において、チューナ部12からの映像信号に混合されて出力される。ユーザは、この「録画中」の表示をテレビモニター2の画面で見ることにより、記録動作の実行中を確認できる。

【0072】ステップS121で、受信中の放送がデジタル放送であると判別された場合には、リモコン受信部50またはキー操作部60からの録画の指示を受け取った制御部20は、チューナ部12と光ディスクドライブ40に記録を指令する(ステップS126)。

【0073】指令を受けたチューナ部12は、入力された放送信号から抽出した選局中の映像・音声のMPEG2ビットストリームを、データバス24を経由してスクランブル/デスクランブル部30に入力する。スクランブル/デスクランブル部30は、前述と同様にして、MPEG2ビットストリームをスクランブル処理して、光ディスクドライブ40に入力する。光ディスクドライブ40は入力されたスクランブル処理されたMPEG2ビットストリームを記録する。

【0074】このとき、制御部20は、OSD部16に「録画中」を知らせる信号の発生を指示する(ステップS127)。OSD部16で発生したユーザインターフェイスのためのビデオ信号は、ビデオスイッチ15において、チューナ部12からのビデオ信号に混合されて出力される。ユーザは、この「録画中」の表示をテレビモニター2の画面で見ることにより、記録動作の実行中を確認できる。

【0075】そして、ユーザがリモコン送信機4またはキー操作部60の停止ボタンを押して、録画を終了させた場合には、ビデオ記録再生装置1は、次のような停止動作を行う。

【0076】すなわち、受信中の放送がアナログ放送である場合には、制御部20は、リモコン受信部50またはキー操作部60からの録画停止の操作信号を受け取ってそれを認識すると(ステップS124)、MPEG2エンコード部13に符号化の停止を指示する(ステップS125)。

【0077】また、受信中の放送がデジタル放送である場合には、制御部20は、録画停止を認識すると(ステ

ップS128)、チューナ部12にビットストリームの出力の停止を指示する(ステップS129)。

【0078】そして、ステップS125およびステップS129の処理と共に、制御部20は、光ディスクドライブ40にビットストリームをすべて記録し終わってから記録を終了するように指示する(ステップS130)。また、OSD部16に対して、「録画中」を知らせる映像信号の発生を停止することを指示する(ステップS131)。

【0079】そして、制御部20は、記録されたコンテンツの属性等の情報を、光ディスク3が採用している論理フォーマット(例えばUDF+RTR)に従って変換し、光ディスク3上に記録する(ステップS132)。このとき、コンテンツには、識別名(コンテンツ識別名)が付加される。後に、当該記録されたコンテンツに読み出して再生するためにアクセスする際には、このコンテンツ識別名が使われる。

【0080】コンテンツの属性等の情報は、放送聴取中にEPGやデータ放送の形でチューナ部12に入力されるので、制御部20は、チューナ部12からそのコンテンツの属性等を取得して、必要に応じて、RAM23に取り込んでいる。制御部20は、このRAM23に取り込んであるコンテンツの属性等の情報を読み出して、光ディスク3に記録するものである。

【0081】さらに、最後に、制御部20は、記録を行った装置を認識するための装置IDを光ディスク3に記録する(ステップS133)。装置IDは、図示を省略したビデオ記録再生装置1の不揮発性メモリに記憶されており、その不揮発性メモリから読み出して、光ディスク3に記憶するようにする。なお、スクランブル/デスクランブル部30のEEPROM307に、この装置IDも記憶しておき、必要に応じてバス24を介して制御部20の指示で読み出すようにしても良い。以上で、録画処理ルーチンは終了である。

【0082】なお、光ディスク3の記録メディアIDとしては、制御部20が、付与したIDを用いることもできる。すなわち、その場合には、光ディスク3に対して、制御部20は、録画記録に先立ち、IDを付与し、それを光ディスク3に書き込んでおく。そして、各コンテンツのデータベースデータを作成する際には、その書き込んであるIDを、その光ディスクの記録メディアIDとして使用するようにするものである。

【0083】《再生処理(図5)》以上のようにして、光ディスク3に記録されたコンテンツ情報の再生動作を、図5のフローチャートを参照して説明する。この再生処理は、図3のステップS110の処理ステップに対応する。

【0084】ユーザがリモコン送信機4またはキー操作部60で再生ボタンを押したとすると、図5のフローチャートがスタートする。リモコン受信部50またはキー

操作部60から再生の指示を受け取った制御部20は、選択指定されているコンテンツを再生するための準備を始める。

【0085】まず、制御部20は、光ディスクドライブ40を操作して、光ディスク3から記録された装置の装置IDを読み出す(ステップS141)。そして、その読み出した装置IDと、自装置の装置IDとを比較して、コンテンツ情報が自装置で記録された光ディスクであるかどうかを判別する(ステップS142)。

【0086】自装置ではなく、他の装置で記録された光ディスクであると判別されたときには、「他の装置で記録されたものであるため、再生できない」旨のメッセージをOSD部16を用いて、テレビモニター2の画面に表示し(ステップS143)、この例では、再生処理を終了する。

【0087】ステップS142で、自装置で記録された光ディスクであると判別されたときには、制御部20は、光ディスクドライブ40を操作して、光ディスク3から、当該光ディスク3の採用している論理フォーマット(例えばUDF(Universal Disc Format)+RTR)の情報を読み出す(ステップS144)。そして、制御部20は、読み出した情報から、選択指定されているコンテンツの「コンテンツ識別子」を探し出し、光ディスク内での配置の情報を確認し(ステップS145)、光ディスクドライブ40に対して該当コンテンツの出力を指示する(ステップS146)。

【0088】すると、光ディスクドライブ40によって光ディスク3から読み出されたコンテンツ情報は、スクランブル/デスクランブル部30に供給される。このとき、スクランブル/デスクランブル部30では、前述したように、デスクランブル回路302が切り換え選択されているので、光ディスクドライブ40からのコンテンツ情報は、デスクランブル回路302において、記録メディアIDおよびデバイス鍵Kdに基づく暗号化情報IDmeをデスクランブル鍵としてデスクランブル処理される。

【0089】この例では、デスクランブル回路302は、図示は省略したが、スクランブル処理されているコンテンツ情報が、正しくMPEG2ビットストリームにデスクランブル処理されたか否かを判別する機能を備えており、その判別結果がシステムバス24を通じて制御部20に伝えられる。制御部20は、デスクランブル回路302からの判別結果によりデスクランブル処理が可能であったか否かを認識する(ステップS147)。

【0090】ステップS147で、正しくデスクランブル処理されなかったと認識したときには、記録メディアIDおよび/またはデバイス鍵Kdが異なることにより、デスクランブル処理できなかったことを意味するので、不正なコピーである、あるいは記録を行った装置が

異なるために再生ができない旨のメッセージをOSD部16を用いてテレビモニター2に表示させ(ステップS148)、この再生処理ルーチンを終了する。

【0091】一方、ステップS147で、正しくデスクランブル処理されたと認識したときには、制御部20は、光ディスクドライブ40から出力されたデスクランブル処理された該当コンテンツのMPEG2ビットストリームを、バス24を経由してMPEG2デコード部14に入力するように制御する(ステップS149)。MPEG2デコード部14では、入力されたMPEG2ビットストリームをデコードして映像・音声信号を復号し、ビデオスイッチャ15に入力する。

【0092】同時に、制御部20は、OSD部16に、「再生中」であること、および再生中のコンテンツ名などを知らせる信号の発生を指示すると共に、ビデオスイッチャ15に、OSD部16の出力を復調された映像信号に混合するように指示する(ステップS150)。したがって、OSD部16で発生した映像信号は、ビデオスイッチャ15によりMPEG2デコード部14からのビデオ信号と混合され、出力端子17を経てテレビモニター2に供給され、ユーザに供される。

【0093】そして、ユーザがリモコン送信機4またはキー操作部60で停止ボタンを押すと、それがステップS151で判別され、光ディスクからのコンテンツの読み出しを停止する指示をすると共に、OSD部16からの「再生中」の信号の発生を停止させる指示を行なう(ステップS152)。そして、MPEG2デコード部14のデコードを停止し(ステップS153)、ビデオスイッチャ15にチューナ部12からの信号を出力するように指示し(ステップS154)、上述した再生の動作を終了する。

【0094】以上のようにして、上述の第1の実施の形態によれば、コンテンツの記録が行われた装置でのみ、再生が可能となる。すなわち、ビデオ記録再生装置1でコンテンツ情報が記録された光ディスク3を、ビデオ記録再生装置1以外の他の装置に装填して前記コンテンツ情報の再生を行おうとすると、当該他の装置のEEPROM307が出力するデバイス鍵Kdは、ビデオ記録再生装置1のデバイス鍵Kdとは異なるので、スクランブル鍵が異なることになり、デスクランブル処理ができず、再生不可となる。

【0095】また、この場合に、いわゆるデッドコピーして他の記録メディアに複製記録したときには、記録メディアが異なるためスクランブル鍵が異なることになり、デスクランブル処理ができないので、再生不可となって、不正にコピーされたコンテンツの再生を禁止することができる。

【0096】また、光ディスクに記録された記録装置の装置IDが、不正に改ざんされていた場合でも、この第1の実施の形態によれば、デバイス鍵Kdが異なればス

クランブル鍵が異なることになり、デスクランブル処理ができないので、再生不可となって、不正な改ざんに対する保護が強化されるものである。

【0097】〔第1の実施の形態の変形例〕なお、図5のフローチャートでは、デスクランブルできなかったことを、デスクランブル回路302で検知するようにしたが、MPEG2デコード部14で、その入力データがMPEG2ストリームでないことを検出して、デスクランブルされていないことを検出するようにしてもよい。また、MPEG2デコード部14で、その入力データから映像・音声信号をデコードできなかったときに、デスクランブルされていないことを検出するようにしてもよい。

【0098】なお、上述の実施の形態では、図2のEEPROM307から出力される各ビデオ記録再生装置のデバイス鍵Kdは、記録装置のデバイス鍵として見ることもできるし、再生装置のデバイス鍵として見ることもできる。記録装置のデバイス鍵として見たときには、再生装置において特定の記録装置で記録されたコンテンツの再生のみを可能にすることを意味し、また、再生装置のデバイス鍵として見たときには、再生可能とする再生装置を特定して記録装置においてコンテンツを記録することを意味することになる。上述の記録再生装置のデバイス鍵は、それらの両方の意味を含むものとなる。

【0099】したがって、記録装置と再生装置とが別体である場合を考えた場合には、記録装置は、自装置（記録装置）のデバイス鍵と記録メディアIDとに基づいてコンテンツ情報をスクランブルして記録する場合と、特定の再生装置のデバイス鍵と記録メディアIDとに基づいてコンテンツ情報をスクランブルして記録する場合とがある。すなわち、EEPROM307は、前者の場合には、自装置についての装置毎に異なるユニークな情報としてのデバイス鍵を出力し、また、後者の場合には、再生を許可する再生装置についての装置毎に異なるユニークなデバイス鍵を出力するものとなる。

【0100】特定の再生装置のデバイス鍵と記録メディアIDとに基づいてコンテンツ情報をスクランブルして記録する場合に、記録装置が再生装置のデバイス鍵を取得する方法としては、上述のように、予め再生を可能にさせる再生装置を特定しておき、そのデバイス鍵を記録装置のEEPROM307に記憶しておく方法の他に、記録時に、再生を可能にさせる再生装置とネットワークを通じて通信を行ない、その再生装置からデバイス鍵をもらう方法がある。

【0101】前者の場合は、例えば、一つの記録装置に対して特定の一つの再生装置を予めペアとして定め、それらのペアにおいては、デバイス鍵を共通にする方法となる。また、後者の場合には、ペアとなる再生装置は、特定せずに、記録時に選択することが可能になる。

【0102】以上の記録再生装置、記録装置、再生装置

とデバイス鍵についての関係は、後述する他の実施の形態においても、同様に適用可能なものである。

【0103】〔第2の実施の形態〕この第2の実施の形態では、図1に示したビデオ記録再生装置1の構成は、同一であるが、スクランブル/デスクランブル部30でのスクランブル処理の仕方が異なるものである。

【0104】この第2の実施の形態の場合のスクランブル/デスクランブル部30の構成例を図6に示す。なお、この図6において、図2のスクランブル/デスクランブル部と同一部分には、同一番号を付してある。

【0105】この第2の実施の形態においては、図2の各部301～307に加えて、タイトル鍵入力レジスタ308と、暗号化回路309と、暗号化タイトル鍵出力レジスタ310と、暗号化タイトル鍵入力レジスタ311と、暗号復号化回路312を設ける。

【0106】タイトル鍵入力レジスタ308および暗号化タイトル鍵入力レジスタ311には、メディアID入力レジスタ305と同様に、バス24を介して制御部20からデータを書き込むことができるように構成されている。また、暗号化タイトル鍵出力レジスタ310からは、スクランブル/デスクランブル部30の内部で後述のようにして生成されて書き込まれたデータを、制御部20が読み出すことができるように構成されている。

【0107】タイトル鍵入力レジスタ308には、制御部20により、コンテンツ情報の記録の度に異なるタイトル鍵Ktが書き込まれる。すなわち、各回の記録の都度、異なるタイトル鍵Ktが書き込まれる。このタイトル鍵Ktは、制御部20が発生する。制御部20は、例えば乱数発生ルーチンにより、このタイトル鍵Ktを発生する。

【0108】そして、この第2の実施の形態においては、このタイトル鍵入力レジスタ308に書き込まれたタイトル鍵Ktが、スクランブル回路301に、そのスクランブル鍵として供給される。したがって、第2の実施の形態では、スクランブル回路301では、コンテンツ情報（MPEG2ビットストリーム）は、タイトル鍵Ktをスクランブル鍵としてスクランブル処理される。

【0109】タイトル鍵入力レジスタ308からのタイトル鍵Ktは、また、暗号化回路309に供給される。そして、暗号化回路306からの記録メディアIDおよびデバイス鍵Kdに基づく暗号化情報IDmeが、暗号化回路309に供給され、この暗号化情報IDmeを暗号化鍵として、タイトル鍵Ktが暗号化される。そして、その暗号化されたタイトル鍵Keが、暗号化タイトル鍵出力レジスタ310に書き込まれる。

【0110】この例においても、暗号化回路306では、記録メディアIDを暗号化鍵としてデバイス鍵Kdを暗号化しても、勿論よい。後述の実施の形態においても同様である。

【0111】暗号化タイトル鍵出力レジスタ310に書

き込まれた暗号化タイトル鍵K t eは、制御部20により読み出されて、光ディスクドライブ40に送られ、光ディスク3に記録されたスクランブル処理されているコンテンツ情報と関連付けられた状態で記録される。

【0112】また、暗号化タイトル鍵入力レジスタ311には、制御部20により、光ディスク3から読み出された暗号化タイトル鍵K t e' が書き込まれる。そして、この暗号化タイトル鍵入力レジスタ311の暗号化タイトル鍵K t e' は、暗号復号化回路312に供給される。

【0113】この暗号復号化回路312には、また、暗号化回路306からの記録メディアIDおよびデバイス鍵K dに基づく暗号化情報ID m eが供給されて、暗号復号化処理がなされる。したがって、暗号化タイトル鍵入力レジスタ311からの暗号化タイトル鍵K t e' が、当該装置で生成され、かつ、暗号化タイトル鍵出力レジスタ310から出力されたものであれば、暗号復号化回路312からは、復号されたタイトル鍵K t' が得られる。

【0114】この暗号復号化回路312からの復号されたタイトル鍵K t' は、デスクランブル回路302に供給される。デスクランブル回路302では、この復号されたタイトル鍵K t' をデスクランブル鍵としてデスクランブル処理を行う。

【0115】《録画処理（放送信号の記録）（図7）》以上のような構成の第2の実施の形態の場合のスクランブル/デスクランブル部30を備えるビデオ記録再生装置における録画動作について、図7のフローチャートを参照して、説明する。なお、この録画処理に先立つ、放送信号の受信選局および光ディスク装填時の処理は、第1の実施の形態の場合と全く同様であるので、その説明は省略する。

【0116】この第2の実施の形態の場合の録画処理においては、まず、制御部20は、乱数を用いてタイトル鍵K tを発生し、発生したタイトル鍵K tをタイトル鍵入力レジスタ308に書き込む（ステップS161）。すると、このタイトル鍵入力レジスタ308のタイトル鍵K tは、スクランブル回路301に供給されると共に、暗号化回路309で暗号化回路306からの暗号化情報ID m eを暗号化鍵として暗号化された後、暗号化タイトル鍵出力レジスタ310に書き込まれる（ステップS162）。

【0117】その後は、図4で説明した第1の実施の形態の場合と同様に、ステップS121～ステップS133までの動作を行って、タイトル鍵K tをスクランブル鍵としてスクランブル処理されたコンテンツ情報を光ディスク3に記録する。そして、ステップS133の装置IDの光ディスク3への記録に続いて、この第2の実施の形態では、暗号化タイトル鍵出力レジスタ310にストアされている暗号化タイトル鍵K t eを読み出して、

光ディスク3に、記録されたコンテンツ情報と関連付けて記録する（ステップS163）。

【0118】《再生処理（図8）》以上のようにして記録される第2の実施の形態の場合におけるコンテンツ情報の再生動作を、図8のフローチャートを参照して説明する。この図8の再生処理ルーチンは、前述の第1の実施の形態の図5の再生処理ルーチンにおいて、ステップS145とステップS146との間にステップS171が加入されるだけで、その他は、図5の再生処理ルーチンと全く同様である。

【0119】すなわち、この第2の実施の形態では、制御部20は、ステップS145において、光ディスク3から読み出した情報から、選択指定されているコンテンツの「コンテンツ識別子」を探し出し、光ディスク内での配置の情報を確認したのち、ステップS171において、そのコンテンツに関連付けて記録されている暗号化タイトル鍵K t e' を光ディスク3から読み出し、スクランブル/デスクランブル部30の暗号化タイトル鍵入力レジスタ311に書き込む。その後、制御部30は、ステップS146で、光ディスク3からの該当コンテンツの読み出し指示を光ディスクドライブ40に与える。

【0120】すると、このとき、図6において、スクランブル/デスクランブル部30では、デスクランブル回路302が切り換え選択されていると共に、暗号化タイトル鍵入力レジスタ311に書き込まれた暗号化タイトル鍵K t e' が暗号復号化回路312に供給されて、暗号化回路306からの記録メディアIDおよびデバイス鍵K dに基づく暗号化情報ID m eを復号化鍵として復号処理される。

【0121】この復号処理の結果、正しくタイトル鍵K tが復号された場合には、デスクランブル回路302において、正しくデスクランブル処理されて、MPEG2ビットストリームが得られ、ステップS149以下が実行されて、コンテンツ情報の再生が正しく行われる。

【0122】暗号復号化部312で正しくタイトル鍵K tが復号できなかったときには、デスクランブル処理が正しく行われず、このため、MPEG2デコード部14では、正しく映像・音声信号のデコードが行われない。そして、この場合には、記録メディアIDおよび/またはデバイス鍵K dが異なる、あるいはタイトル鍵K tが異なることにより、デスクランブル処理できなかったことを意味するので、ステップS148において、不正なコピーである、あるいは記録を行った装置が異なるために再生ができない旨のメッセージをOSD部16を用いてテレビモニター2に表示させ、この再生処理ルーチンを終了する。

【0123】以上のようにして、この第2の実施の形態においても、前述の第1の実施の形態と同様に、コンテンツの記録が行われた装置でのみ、再生が可能となる。

【0124】そして、いわゆるデッドコピーして他の記

10

20

30

40

50

録メディアに複製記録したときには、記録メディアが異なるため、スクランブル鍵であるタイトル鍵の暗号化が解除できず、デスクランブル処理ができないので、再生不可となって、不正にコピーされたコンテンツの再生を禁止することができる。

【0125】また、光ディスクに記録された記録装置の装置IDが、不正に改ざんされていた場合でも、この第2の実施の形態によれば、デバイス鍵Kdが異なればスクランブル鍵であるタイトル鍵Ktを復号できず、デスクランブル処理ができないので、再生不可となつて、不正な改ざんに対する保護が強化されるものである。

【0126】さらに、タイトル鍵Ktも、制御部20でランダムに発生させたものであるので、不正な改ざんに対する防御が強くなっている。

【0127】《第2の実施の形態における暗号化、復号化の仕組みの説明》図9は、以上説明した第2の実施の形態におけるタイトル鍵Ktの暗号化および復号化の仕組みを模式的に表したものである。中央は光ディスク3に記録された情報を表わし、左側は符号化動作、右側は復号化動作を表わしている。

【0128】前述したように、光ディスク3には予め記録メディアID(1004)がデータとして記録されている。

【0129】符号化の際は、次のような作業が行われる。タイトル鍵Kt(1002)が乱数等により発生される。コンテンツ(1003)は、スクランブル回路301で、タイトル鍵Kt(1002)をスクランブル鍵としてスクランブル処理され、スクランブルドコンテンツ(1007)として、光ディスク3に記録される。

【0130】また、記録メディアID(1004)が光ディスク3から読み出され、暗号化回路306でデバイス鍵Kd(1001)によって暗号化され、これを暗号化鍵として暗号化回路309でタイトル鍵Kt(1002)が暗号化され、暗号化タイトル鍵Kte(1006)として、光ディスク3に記録される。これと共に、装置ID(1005)が光ディスク3に記録される。

【0131】復号化の際は、次のような作業が行われる。記録メディアID(1004)が光ディスク3から読み出され、暗号化回路306でデバイス鍵Kd(1001)により暗号化され、これをスクランブル鍵として光ディスク3から読み出された暗号化タイトル鍵Kte(1006)が暗号復号化回路312で復号され、タイトル鍵Ktとされる。

【0132】光ディスク3から読み出されたスクランブルドコンテンツ(1007)は、この復号されたタイトル鍵Ktで、デスクランブル回路302でデスクランブル処理され、元のMPEG2ビットストリームに復元される。

【0133】〔第3の実施の形態〕第1および第2の実施の形態のビデオ記録再生装置では、自装置で記録した

光ディスクのみ再生を可能にしたが、この第3の実施の形態では、相互認証が取れるビデオ記録再生装置同志では、互いに、相手機が記録した光ディスクからの再生を可能にするようにして、再生可能装置の範囲を拡大している。

【0134】《ビデオ記録再生装置の構成例》図10は、この第3の実施の形態の場合のビデオ記録再生装置5の構成例を示すものである。このビデオ記録再生装置5は、第1の実施の形態のビデオ記録再生装置1とは、通信インターフェース70がシステムバス24に接続されて設けられている点と、スクランブル/デスクランブル部30の内部構成が異なる点とが違っただけで、他の構成は、同様である。

【0135】図10に示すように、通信インターフェース70は、ネットワークを通じて他のビデオ記録再生装置6に接続される。他のビデオ記録再生装置6も、ビデオ記録再生装置5と全く同一の構成を有するものである。

【0136】この場合、ビデオ記録再生装置5と他のビデオ記録再生装置6とを接続するネットワークとしては、例えばIEEE(The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.)1394規格のシリアルバスなどを用いることができる。

【0137】また、この第3の実施の形態のビデオ記録再生装置5のスクランブル/デスクランブル部30は、図11に示すような構成とされている。この第3の実施の形態のスクランブル/デスクランブル部30でのスクランブル処理/デスクランブル処理は、第2の実施の形態と同様のものであるが、この第3の実施の形態では、他のビデオ記録再生装置6との間で暗号化情報IDmeの送受を行うためのIDme出力レジスタ313およびIDme入力レジスタ314と、スイッチ回路315とが、図6に示した第2の実施の形態のスクランブル/デスクランブル部30に追加されて設けられている。その他の構成要素は、前述の第2の実施の形態と全く同一である。

【0138】IDme出力レジスタ313には、暗号化回路306からの記録メディアIDおよびEEPROM307からのデバイス鍵Kdに基づく暗号化情報IDmeが書き込まれる。そして、このIDme出力レジスタ313に書き込まれた暗号化情報IDmeは、制御部20により読み出されて、バス24および通信インターフェース70を通じて外部に送信することができるように構成されている。

【0139】IDme入力レジスタ314には、通信インターフェース70で受信した他の装置からの暗号化情報IDmeをバス24を通じて制御部20が書き込むことができるように構成されている。

【0140】スイッチ回路315は、暗号化回路309

および暗号復号化回路 312 に供給する暗号化情報 IDme として、暗号化回路 306 からの暗号化情報 IDme を選択するのか、IDme 入力レジスタからの暗号化情報 IDme を選択するかを切り換えるものである。このスイッチ回路 315 は、バス 24 を通じた制御部 20 からの切り換え制御信号により切り換えられ、制御部 20 で他の記録再生装置 6 で記録された光ディスクを再生すると判断されたときには、IDme 入力レジスタ 314 側に切り換えられ、その他のときには、暗号化回路 306 側に切り換えられる。

【0141】《他の記録再生装置で記録された光ディスクの再生（図 12）》上記の図 11 の構成を備えるスクランブル／デスクランブル部 30 を具備するビデオ記録再生装置 5 における再生処理動作を、図 12 のフローチャートを参照して説明する。この処理動作は、制御部 20 での処理を中心に説明したものである。なお、この図 12 の例の場合には、光ディスクドライブ 40 に光ディスク 3 が装填されていて、再生ボタンが押されたときに、図 12 の処理ルーチンが開始するものとしている。

【0142】まず、制御部 20 は、光ディスクドライブ 40 に対して、光ディスク 3 に記録されている装置 ID の読み出しを指示して、装置 ID を読み出す（ステップ S181）。そして、読み出した装置 ID と、自装置の装置 ID とを比較し、一致しているかどうかにより、再生対象の光ディスクが自装置で記録したものであるかどうかを判断する（ステップ S182）。

【0143】装置 ID が一致しているときには、光ディスク 3 から記録メディア ID を読み出して、それを、スクランブル／デスクランブル部 30 のメディア ID 入力レジスタ 305 に書き込み（ステップ S183）、スイッチ回路 303 および 304 をデスクランブル回路 302 側に切り換える（ステップ S184）。そして、図 8 を用いて前述したようにして、再生処理を実行する（ステップ S185）。

【0144】装置 ID が一致しなかった場合には、通信インターフェース 70 を制御して、読み出した装置 ID に一致する他のビデオ記録再生装置を検索する（ステップ S186）。

【0145】この場合に、詳細は割愛するが、通信インターフェース 70 および制御部 20 は、ネットワークに接続されている装置からネットワークに送出される ID（ネットワークの ID）を監視して装置 ID が一致するビデオ記録再生装置を検索する。この場合、装置 ID とネットワークの ID を変換するテーブルが、インターフェース回路 70 に構築されているとする。あるいは、ネットワークの ID がそのまま装置 ID として記録されているとすることもできる。ここでは、コンテンツは、他のビデオ記録再生装置 6 で記録されたものであるとして検知されたとする。

【0146】こうして、ステップ S186 で光ディスク

から読み出された装置 ID と一致する装置 ID を備える記録再生装置 6 が検出されると、相互認証（オーセンティケーション）のプロセスを実行する（ステップ S187）。この相互認証のプロセスについては、後で詳述する。

【0147】次に、この相互認証のプロセスを行った結果、認証が取れたか否かを判断する（ステップ S188）。認証がとれなかったときには、OSD 部 16 を用いて、「他装置との相互認証が不可であったため、再生できない」旨のメッセージをテレビモニター 2 に表示して、ユーザに報知し（ステップ S189）、再生処理を終了する。

【0148】一方、ステップ S187 での相互認証のプロセスの結果、認証が取れたと判断したときには、ビデオ記録再生装置 5 の制御部 20 は、光ディスク 3 から読み込んだ記録メディア ID を、通信インターフェース 70 を通じて、他のビデオ記録再生装置 6 に送る（ステップ S190）。

【0149】当該他のビデオ記録再生装置 6 では、その制御部 20 が送られてきた記録メディア ID をスクランブル／デスクランブル部 30 のメディア ID 入力レジスタ 305 に書き込む。すると、暗号化回路 306 で、そのメディア ID 入力レジスタ 305 の記録メディア ID が、EEPROM 307 からのビデオ記録再生装置 6 のデバイス鍵 Kd で暗号化処理される。そして、暗号化回路 306 からの、その暗号化情報 IDme が IDme 出力レジスタ 313 に書き込まれる。

【0150】さらに、他のビデオ記録再生装置 6 では、その IDme 出力レジスタ 313 から暗号化情報 IDme を読み出し、通信インターフェース 70 を通じて、ビデオ記録再生装置 5 に送り返す。

【0151】ビデオ記録再生装置 5 の制御部 20 は、この送り返されてきた暗号化情報 IDme を通信インターフェース 70 を通じて受け取り、スクランブル／デスクランブル部 30 の IDme 入力レジスタ 314 に書き込む。そして、スイッチ回路 315 を、IDme 入力レジスタ 314 側に切り換える（ステップ S191）。

【0152】さらに、ビデオ記録再生装置 5 の制御部 20 は、スクランブル／デスクランブル部 30 のスイッチ回路 303 および 304 をデスクランブル回路 302 側に切り換え（ステップ S192）、図 8 に示したのと同様に、再生処理ルーチンに移行する（ステップ S193）。

【0153】そして、この再生処理ルーチンでは、IDme 入力レジスタ 314 からの暗号化情報 IDme により暗号復号化回路 312 において、暗号化タイトル鍵 Kte の復号が行われるので、デバイス鍵が一致し、復号が可能になる。このため、他のビデオ記録再生装置で記録されたコンテンツであるにもかかわらず、デスクランブル回路 302 でのデスクランブル処理が可能にな

り、映像・音声の再生が可能となる。

【0154】《相互認証動作(図13)》図12のステップS187における相互認証のプロセスについて、図13を参照して説明する。

【0155】まず、ビデオ記録再生装置5が、第1セッション鍵Ks1を、乱数を用いて発生する。そして、ビデオ記録再生装置5では、このセッション鍵Ks1を、認証鍵Kauを暗号化鍵にして暗号化して、第1暗号化第1セッション鍵Ks1eを得る。そして、この暗号化セッション鍵Ks1eを、他のビデオ記録再生装置6に

送信すると共に、もう一回暗号化して、第2暗号化第1セッション鍵Ks1eeを作成する。

【0156】一方、他のビデオ記録再生装置6で受信された第1暗号化第1セッション鍵Ks1eは、認証鍵(Kau)で暗号化されて、第2暗号化第1セッション鍵Ks1ee'とされ、ビデオ記録再生装置5に送り返される。

【0157】ビデオ記録再生装置5では、受信したビデオ記録再生装置6で作成された第2暗号化第1セッション鍵Ks1ee'と、自身で作成した第2暗号化第1セッション鍵Ks1eeとを比較する。そして、両者が同一であるときに、ビデオ記録再生装置5は、ビデオ記録再生装置6を正当なものであるとみなす。

【0158】次に、今度は、逆に、他のビデオ記録再生装置6が第2セッション鍵Ks2を乱数を用いて発生する。そして、ビデオ記録再生装置6では、この第2セッション鍵Ks2を、認証鍵Kauを暗号化鍵にして暗号化し、第1暗号化第2セッション鍵Ks2eを生成し、ビデオ記録再生装置5に送信すると共に、もう一回暗号化して、第2暗号化第2セッション鍵Ks2eeを作成する。

【0159】ビデオ記録再生装置5で受信された第1暗号化第2セッション鍵Ks2eは、認証鍵Kauで暗号化されて、第2暗号化第2セッション鍵Ks2ee'とされ、ビデオ記録再生装置6に送り返される。

【0160】ビデオ記録再生装置6では、自身で作成した第2暗号化第2セッション鍵Ks2eeと、ビデオ記録再生装置5で作成された第2暗号化第2セッション鍵Ks2ee'とを比較する。両者が同一であるときに、今度はビデオ記録再生装置6がビデオ記録再生装置5を正当なものであるとみなすことができる。

【0161】このようにして双方向の認証が完了し、ビデオ記録再生装置5とビデオ記録再生装置6とは、特別な信頼関係を結んだことになる。その後のビデオ記録再生装置5とビデオ記録再生装置6との間の通信は、認証鍵やセッション鍵等を使って安全に行われるが、詳細は割愛する。

【0162】なお、ここではビデオ記録再生装置5とビデオ記録再生装置6とが、直接、相互認証を行ったが、センターを用意し、ビデオ記録再生装置5とセンター、

およびビデオ記録装置6とセンターが、それぞれ独立に相互認証を行い、センター経由でデータのやり取りを行っても同様の動作が可能になることはいうまでもないことである。

【0163】以上のようにして、この第3の実施の形態のビデオ記録再生装置によれば、自装置で記録したコンテンツのみでなく、自装置と相互認証の取れる他のビデオ記録再生装置であれば、当該他のビデオ記録再生装置で記録されたコンテンツの再生が可能になる。

【0164】そして、この第3の実施の形態では、記録メディアIDを他の記録再生装置に渡して、暗号化情報IDmeを返してもらうという構成をとっているため、相手装置に、自らのデバイス鍵を知らせるという危険を犯さずに、相互再生を実現することができる。

【0165】《第3の実施の形態の変形例》なお、この第3の実施の形態の考え方を、前述の第1の実施の形態にも適用できることは容易に理解できよう。すなわち、記録メディアIDを他の記録再生装置に送り、当該他の記録再生装置から、デバイス鍵で暗号化された情報を取得し、その取得した暗号化情報により、デスクランブル処理を行うことにより、当該認証の取れた他の記録再生装置で記録された光ディスクのコンテンツのデスクランブルが可能となり、再生が可能となる。

【0166】また、第1の実施の形態の変形例の項で説明した再生装置と記録装置が別個の場合にペアを構成する例においても、上述のような相互認証を行うことを条件にするようにしても良い。

【0167】つまり、この第3の実施の形態の考え方を、記録再生装置同士ではなく、記録装置と再生装置とが別体になっているものに応用することもできる。すなわち、その場合は、第3の実施の形態の記録再生装置5を再生装置と考え、一方、他の記録再生装置6を記録装置と考えるものである。その場合には、スクランブル/デスクランブル部30の構成としては、再生装置の場合には、デスクランブル回路のみが存在し、記録装置には、スクランブル回路のみが存在することになる。なお、その場合、他の装置6としては、記録装置ではなく、記録再生装置であっても良い。

【0168】さらに発展させると、記録装置での記録時に再生装置と相互認証を取り、再生装置に記録装置に装填されている記録メディアの記録メディアIDを送り、当該再生装置からタイトル鍵を暗号化するための暗号化情報IDmeを返してもらうことにより、予め再生を行う装置を記録時に特定した記録を行うことができる。その場合には、記録時の認証のみが必要であって、再生時には、相互認証を行う必要がなくなる。

【0169】〔第4の実施の形態(情報記録管理装置の実施の形態)〕第4の実施の形態は、放送番組を受信、視聴できると共に、受信した放送番組を複数個の記録メディアに記録して、ライブラリーを構築する

ことができ、使用者の指示により、そのライブラリーの中から、適宜、選択して再生することができるようにした場合である。

【0170】そして、この第4の実施の形態の場合、記録メディアとしては、装置に対して着脱不能な記録メディア（以下、固定式記憶メディアという）と、装置に対して着脱可能な記録メディア（以下、着脱式記憶メディアという）との2種類の記録メディアを用いる。そして、固定式記録メディアの例としては、装置が内蔵する内蔵記憶装置の例としてハードディスク装置を用い、着脱式記録メディアの例としては、この例では、例えばD

VD-RAMなどの光ディスクを用いるものである。
【0171】《情報記録管理装置の構成例（図14）》
図14は、この第4の実施の形態の情報記録管理装置としてのビデオ記録再生装置7の構成を示すブロック図である。この図14に示すビデオ記録再生装置7は、前述の実施の形態と同様に、テレビ放送等により供給されるビデオ信号を、圧縮された状態、この例では、MPEG2のビットストリームの状態で記録メディアに記録するものであるが、記録メディアとしてハードディスクに記録する場合には、MPEG2のビットストリームのままで記録し、光ディスクに記録する場合には、MPEG2のビットストリームを前述の実施の形態と同様にスクランブル処理して記録する。

【0172】そして、記録したコンテンツ情報に関する情報を、ライブラリーデータベースとして、データベース用メモリに記憶するものである。また、ビデオ記録再生装置7は、データベース用メモリに記憶されたライブラリーデータベースのデータを、テレビモニター画面に表示することにより、ユーザに、再生して視聴するコンテンツを選択させ、選択されたコンテンツを光ディスクあるいはハードディスクから読み出して、MPEG2デコーダによりビデオ信号に復号し、テレビモニター画面に表示するようにするものである。

【0173】図14に示すように、この第4の実施の形態のビデオ記録再生装置7においては、図1に示したビデオ記録再生装置1の構成の各要素に加えて、ハードディスク装置80と、データベース用メモリ90が、システムバス24に接続されて設けられている。また、通信インターフェース100がシステムバス24に接続されて設けられ、ネットワークを通じて、ビデオ記録再生装置7と全く同じ構成の他のビデオ記録再生装置8と接続されている。

【0174】その他は、図1の装置1または図10の装置5の構成と同様である。ただし、この第4の実施の形態では、スクランブル/デスクランブル部30は、図6に示した第2の実施の形態の場合と同一の構成とされているものである。

【0175】なお、この図14のビデオ記録装置の構成例では、固定式記憶メディアとしてハードディスク装

置、着脱式記憶メディアとして光ディスクを例に説明しているが、その組み合わせに必然は無く、半導体メモリ等を含めた任意の組み合わせが可能である。

【0176】次に、以上のような構成の第4の実施の形態のビデオ記録再生装置7の動作を順を追って説明する。

【0177】《選局動作（チャンネルの選択）》この選局動作（チャンネルの選択）については、第1の実施の形態で図1を用いて説明した動作と全く同一であるので、その説明は省略する。

【0178】《放送信号の記録》次に、受信した放送番組のコンテンツ情報を記録メディアに記録するときの動作について、図15および図16のフローチャートを参照しながら説明する。図15およびその続きである図16の処理ルーチンは、録画ボタンが操作されたときにスタートする。この図15および図16に示した処理ルーチンは、制御部20が実行する処理の流れを示すものである。

【0179】この実施の形態では、ユーザは、録画ボタンを操作する前に、ハードディスク装置80のハードディスクに記録するのか、光ディスクドライブ40に装填される光ディスク3に記録するのかの記録メディアの種類の選択を行なうことができる。この選択動作は、OS部16を使ったユーザインターフェースを用いて行うものであるが、ここでは、その詳細は省略する。

【0180】なお、この実施の形態においては、ユーザが、記録メディアの選択を行わずに、録画ボタンを操作した場合には、デフォルトで記録メディアとしてハードディスク装置80が選択されたものとして記録を行うようにしている。

【0181】図15に示すように、リモコン送信機4あるいはキー操作部60の録画ボタンが操作されたことを識別すると、まず、記録メディアの種類の判別をする（ステップS201）。そして、記録メディアの種類が固定式記録メディアであって、ハードディスク装置80が選択されたと判別したときには、図15のステップS202以下の処理が行われる。

【0182】＜ハードディスク装置への記録；図15＞
ステップS202では、受信中の放送がアナログ放送であるか、デジタル放送であるかを判別する。そして、アナログ放送であった場合、リモコン受信部50またはキー操作部60からの録画の指示を受け取った制御部20は、MPEG2エンコード部13とハードディスク装置80に記録を指令する（ステップS203）。

【0183】指令を受けたMPEG2エンコード部13は、チューナ部12から入力される映像・音声信号をMPEG2ビットストリームに符号化し、システムバス24を経由してハードディスク装置80に入力する。ハードディスク装置80は入力されたMPEG2ビットストリームをハードディスクに記録する。

【0184】このとき、制御部20は、OSD部16に「録画中」を知らせる映像信号の発生を指示する(ステップS204)。OSD部16で発生したユーザインターフェースのための映像信号は、ビデオスイッチ15において、チューナ部12からの映像信号に混合されて出力される。ユーザは、この「録画中」の表示をテレビモニター2の画面で見ることにより、記録動作の実行中を確認できる。

【0185】ステップS202で、受信中の放送がデジタル放送であると判別された場合には、リモコン受信部50またはキー操作部60からの録画の指示を受け取った制御部20は、チューナ部12とハードディスク装置80に記録を指令する(ステップS207)。

【0186】指令を受けたチューナ部12は、入力された放送信号から抽出した選局中の映像・音声のMPEG2ビットストリームを、バス24を経由してハードディスク装置80に入力する。ハードディスク装置80は入力されたMPEG2ビットストリームをハードディスクに記録する。

【0187】このとき、制御部20は、OSD部16に「録画中」を知らせる信号の発生を指示する(ステップS208)。OSD部16で発生したユーザインターフェースのためのビデオ信号は、ビデオスイッチ15において、チューナ部12からのビデオ信号に混合されて出力される。ユーザは、この「録画中」の表示をテレビモニター2の画面で見ることにより、記録動作の実行中を確認できる。

【0188】そして、ユーザがリモコン送信機4またはキー操作部60の停止ボタンを押して、録画を終了させた場合には、ビデオ記録再生装置7は、次のような停止動作を行う。

【0189】すなわち、受信中の放送がアナログ放送である場合には、制御部20は、リモコン受信部50またはキー操作部60からの録画停止の操作信号を受け取ってそれを認識すると(ステップS205)、MPEG2エンコード部13に符号化の停止を指示する(ステップS206)。

【0190】また、受信中の放送がデジタル放送である場合には、制御部20は、録画停止を認識すると(ステップS209)、チューナ部12にビットストリームの出力の停止を指示する(ステップS210)。

【0191】そして、ステップS206およびステップS210の処理と共に、制御部20は、ハードディスク装置80にビットストリームをすべて記録し終わってから記録を終了するように指示する(ステップS211)。また、OSD部16に対して、「録画中」を知らせる映像信号の発生を停止することを指示する(ステップS212)。

【0192】そして、制御部20は、記録されたコンテンツの属性等の情報を、ハードディスク装置80が採用

している論理フォーマット(例えばFAT(File Allocation Table)32)に従って変換し、ハードディスク装置80に記録する(ステップS213)。このとき、コンテンツには、コンテンツ識別名が付加される。後に、当該記録されたコンテンツを読み出して再生するためにアクセスする際には、このコンテンツ識別名が使用される。

【0193】コンテンツの属性等の情報は、放送聴取中にEPCやデータ放送の形でチューナ部12に入力されるので、制御部20は、チューナ部12からそのコンテンツの属性等を取得して、必要に応じて、RAM23に取り込んでいる。制御部20は、このRAM23に取り込んであるコンテンツの属性等の情報を読み出して、ハードディスク装置80に記録するものである。

【0194】ここで、この実施の形態において、コンテンツの属性は、タイトル(コンテンツ名)、そのコンテンツの放送チャンネル、コンテンツデータの長さ(時間やデータ量)、符号化の状態(ビットレートや1サンプル当たりのビット数等)、ジャンル(映画、ドラマ、スポーツなど)等である。

【0195】最後に、記録したコンテンツの所在情報と、コンテンツ属性の情報とを、データベース用メモリ90に、コンテンツレコードとして格納する(ステップS214)。

【0196】ここで、この実施の形態において、コンテンツの所在情報とは、当該コンテンツが、どの種類の、どの記録メディアに記録されたかを示す情報であり、後述もするように、当該コンテンツのコンテンツ識別名と、固定式の記録メディアか着脱式の記録メディアかの記録メディア種類と、記録メディアIDとからなる。コンテンツデータベースのコンテンツレコードに関しては後述する。

【0197】なお、この場合に、記録メディアIDは、記録メディアとしてのハードディスク装置および光ディスクの各々を識別するための識別子である。ハードディスク装置の場合には、複数台のハードディスク装置を将来的に内蔵して用いることも想定している。

【0198】このハードディスク装置の記録メディアIDとしては、各ハードディスク装置に記録されている装置に固有の情報をを用いることができる。これは、ハードディスク装置のハードディスクから読み出すことにより取得することができ、それをデータベース用の記録メディアIDとして用いるようにするものである。

【0199】また、ハードディスク装置の記録メディアIDとしては、制御部20が、付与したIDを用いることもできる。すなわち、その場合には、ハードディスク装置80に対して、制御部20は、録画記録に先立ち、IDを付与し、それをハードディスク装置80のハードディスクに書き込んでおく。そして、各コンテンツのデータベースデータを作成する際には、その書き込んであ

るIDを読み出して、そのハードディスク装置の記録メディアIDとして使用するようになるものである。

【0200】＜光ディスクへの記録；図15および図16＞ステップS201での判別の結果、記録メディアが着脱式の光ディスク3であると判別したときには、制御部20は、光ディスクドライブ40に光ディスク3の記録メディアIDの読み出しを指示して、記録メディアIDを読み出す（ステップS215）。そして、読み出した記録メディアIDを、スクランブル／デスクランブル部30のメディアID入力レジスタ305に書き込む（ステップS216）。

【0201】そして、スクランブル／デスクランブル部30のスイッチ回路303および304を、スクランブル回路301側に切り換える（ステップS217）。その後、図16のステップS220以降の処理を行なう。

【0202】ステップS220では、制御部20は、タイトル鍵Ktを発生し、発生したタイトル鍵Ktを、図6に示したスクランブル／デスクランブル部30のタイトル鍵入力レジスタ308に書き込む。すると、このタイトル鍵入力レジスタ308のタイトル鍵Ktは、スクランブル回路301に供給されると共に、暗号化回路309で暗号化回路306からの暗号化情報IDmeを暗号化鍵として暗号化された後、暗号化タイトル鍵出力レジスタ310に書き込まれる。

【0203】次のステップS221では、受信中の放送がアナログ放送であるか、デジタル放送であるかを判別する。そして、アナログ放送であった場合、リモコン受信部50またはキー操作部60からの録画の指示を受け取った制御部20は、MPEG2エンコード部13と光ディスクドライブ40に記録を指令する（ステップS222）。

【0204】指令を受けたMPEG2エンコード部13は、チューナ部12から入力される映像・音声信号をMPEG2ビットストリームに符号化し、システムバス24を経由して光ディスクドライブ40に入力する。光ディスクドライブ40は入力されたMPEG2ビットストリームを、光ディスク3に記録する。

【0205】このとき、制御部20は、OSD部16に「録画中」を知らせる映像信号の発生を指示する（ステップS223）。OSD部16で発生したユーザインターフェースのための映像信号は、ビデオスイッチャ15において、チューナ部12からの映像信号に混合されて出力される。ユーザは、この「録画中」の表示をテレビモニター2の画面で見ることにより、記録動作の実行中を確認できる。

【0206】ステップS221で、受信中の放送がデジタル放送であると判別された場合には、リモコン受信部50またはキー操作部60からの録画の指示を受け取った制御部20は、チューナ部12と光ディスクドライブ40に記録を指令する（ステップS226）。

【0207】指令を受けたチューナ部12は、入力された放送信号から抽出した選局中の映像・音声のMPEG2ビットストリームを、データバス24を経由して光ディスクドライブ40に入力する。光ディスクドライブ40は入力されたMPEG2ビットストリームを記録する。

【0208】このとき、制御部20は、OSD部16に「録画中」を知らせる信号の発生を指示する（ステップS227）。OSD部16で発生したユーザインターフェースのためのビデオ信号は、ビデオスイッチャ15において、チューナ部12からのビデオ信号に混合されて出力される。ユーザは、この「録画中」の表示をテレビモニター2の画面で見ることにより、記録動作の実行中を確認できる。

【0209】そして、ユーザがリモコン送信機4またはキー操作部60の停止ボタンを押して、録画を終了させた場合には、ビデオ記録再生装置1は、次のような停止動作を行う。

【0210】すなわち、受信中の放送がアナログ放送である場合には、制御部20は、リモコン受信部50またはキー操作部60からの録画停止の操作信号を受け取ってそれを認識すると（ステップS224）、MPEG2エンコード部13に符号化の停止を指示する（ステップS225）。

【0211】また、受信中の放送がデジタル放送である場合には、制御部20は、録画停止を認識すると（ステップS228）、チューナ部12にビットストリームの出力の停止を指示する（ステップS229）。

【0212】そして、ステップS225およびステップS229の処理と共に、制御部20は、光ディスクドライブ40にビットストリームをすべて記録し終わってから記録を終了するように指示する（ステップS230）。また、OSD部16に対して、「録画中」を知らせる映像信号の発生を停止することを指示する（ステップS231）。

【0213】そして、制御部20は、記録されたコンテンツの属性等の情報を、光ディスク3が採用している論理フォーマット（例えばUDF+RTR）に従って変換し、光ディスク3上に記録する（ステップS232）。このとき、コンテンツには、コンテンツ識別名が付加される。後に、当該記録されたコンテンツに読み出して再生するためにアクセスする際には、このコンテンツ識別名が使われる。

【0214】前述と同様に、コンテンツの属性等の情報は、放送聴取中にEPGやデータ放送の形でチューナ部12に入力されるので、制御部20は、チューナ部12からそのコンテンツの属性等を取得して、必要に応じて、RAM23に取り込んでいる。制御部20は、このRAM23に取り込んであるコンテンツの属性等の情報を読み出して、光ディスク3に記録するものである。

【0215】次に、制御部20は、記録を行った装置を認識するための装置IDを光ディスク3に記録する（ステップS233）。装置IDは、図示を省略したビデオ記録再生装置7の不揮発性メモリに記憶されており、その不揮発性メモリから読み出して、光ディスク3に記憶するようにする。なお、スクランブル/デスクランブル部30のEEPROM307に、この装置IDも記憶しておき、必要に応じてバス24を介して制御部20の指示で読み出すようにしても良い。

【0216】次に、スクランブル/デスクランブル部30の暗号化タイトル鍵出力レジスタ310から、暗号化タイトル鍵Kteを読み出し、光ディスクドライブ40に渡し、光ディスク3に、記録したコンテンツ情報に関連付けて記録する（ステップS234）。

【0217】最後に、制御部20は、記録したコンテンツの所在情報と、コンテンツ属性の情報とを、データベース用メモリ90に、コンテンツレコードとして格納する（ステップS235）。

【0218】光ディスク3を識別するための記録メディアIDは、光ディスク3上にデータとして記録されている各光ディスクにユニークな識別情報を用いる。この識別情報は、通常、光ディスク3にデータとして記録されているだけでなく、光ディスク3の表面にユーザが認識できる形で印刷等によって記録されており、ユーザも認識することができる。

【0219】なお、光ディスク3の記録メディアIDとしては、制御部20が、付与したIDを用いることもできる。すなわち、その場合には、光ディスク3に対して、制御部20は、録画記録に先立ち、IDを付与し、それを光ディスク3に書き込んでおく。そして、各コンテンツのデータベースデータを作成する際には、その書き込んであるIDを、その光ディスクの記録メディアIDとして使用するようにするものである。

【0220】この場合、光ディスクを初めて光ディスクドライブ40に装填したときに、制御部20は、生成した記録メディアIDをその光ディスクに記録するようにする。そのときに、録画が行われたときには、その記録した記録メディアIDを用いてデータベースの所在情報を生成する。当該光ディスクを一旦光ディスクドライブ40から取り出した後、再度、装填したときには、制御部20は、装填された光ディスクから書き込んである記録メディアIDを読み出し、データベースの所在情報のために用いるようにする。

【0221】〔データベースの説明〕記録されたコンテンツに関する情報は、メモリ90に保存されているコンテンツデータベースに記録される。コンテンツデータベースの例を図17に示す。

【0222】コンテンツデータベースには、まず、コンテンツデータベースに登録されているコンテンツの数が記録されており、その後、コンテンツ毎の情報がコン

テンツの数だけ記録されている。ここでコンテンツ一つに対応する情報のまとまりを“レコード”と呼ぶ。なお、この明細書においては、一つのコンテンツは、記録開始から記録停止までに記録される情報、つまり、一つの記録単位を指すものとする。通常、一つのコンテンツは一つの放送番組などに対応するものとなる。

【0223】コンテンツデータベースのコンテンツ毎のレコード情報は大きく二つの部分、すなわち、所在情報（ロケーション情報）とコンテンツ属性に分類される。所在情報は、「記録メディア種類」と「記録メディアID」と「コンテンツ識別名」の3つのフィールドから構成される。

【0224】「記録メディア種類」は、記録メディアの種類を示すフィールドである。このフィールドの値としては、この例では2ビットの情報が割り当てられ、例えば、“00”は、記録メディアが固定式記録メディア、この例では内蔵ハードディスク装置であることを示し、“01”は、記録メディアが着脱式記録メディア、この例では光ディスクであることを示す。

【0225】「記録メディアID」はコンテンツが記録されている記録メディアを特定する識別子であり、記録メディア毎に重複なく付けられた識別子を記述する。光ディスク3の場合は、著作権保護の目的のためにディスク毎に重複のない識別子（ID）が与えられているとし、それを流用することとする。

【0226】なお、光ディスクの記録メディアIDとして著作権保護目的の重複のないIDが流用できない場合には、前述したように、制御部20がこのデータベースのために専用の、重複のないIDを設定することも可能である。

【0227】一方、ハードディスク装置80に関しては、記録メディアを特定するという考え方がハードディスクに対しては一般的で無いため、この実施の形態では、制御部20が、このデータベースのために重複のないIDを設定するようにしている。

【0228】「コンテンツ識別名」は、該当メディア上でコンテンツを特定するための情報である。コンテンツをハードディスク装置80や光ディスク3に格納する際に付加される。これは、該当記録メディア上で重複のないIDである。このコンテンツ識別名としては、例えば、各記録メディアにおいて、記録される一つ一つのコンテンツに付与される番号を用いることができる。

【0229】記録メディア毎に重複なく付加された「記録メディアID」と、記録メディア内でコンテンツ毎に重複なく付加された「コンテンツ識別名」を組み合わせることで使用することにより、コンテンツデータベースに記録されているコンテンツと記録メディア上のコンテンツを一对一に対応させることができる。

【0230】コンテンツ属性は、コンテンツ名、記録日時、チャンネル、コンテンツデータの長さ（時間やデー

量)、符号化の状態(ビットレートや1サンプル当たりのビット数等)、解説、分類等で構成される。解説のフィールドには、コンテンツの内容の解説などが記録される。また、分類のフィールドには、ジャンル(映画、ドラマ、スポーツなど)などが記録される。これらのコンテンツ属性の情報は、コンテンツデータベースを一覧表示して、ソート、分類、あるいは操作のために選択する際に使用される。

【0231】[選択/再生] 以上のようにして、複数のコンテンツがハードディスク装置80あるいは光ディスク3に記録されていて、そのデータベースが生成されている場合において、メモリ90のコンテンツデータベースを用いて、所望のコンテンツを選び出し、再生する場合の動作を、図18～図21のフローチャートを参照して説明する。

【0232】ユーザがリモコン送信機4やキー操作部60を使用して、データベースのコンテンツ一覧表示を指示したときに、図18～図21のフローチャートはスタートする。

【0233】図18に示すように、コンテンツ一覧表示の指示を受け取った制御部20は、メモリ90からコンテンツデータベースを読み出し(ステップS241)、コンテンツ属性情報(コンテンツ名、記録日時、チャンネル、分類(ジャンル)、あるいは記録されている記録メディアの種類等)を使用してソート、抽出を行い、OSD部16に入力する(ステップS242)。

【0234】OSD部16では、入力された情報を映像信号に変換し、ビデオスイッチャ15に入力する。ビデオスイッチャ15では、このOSD部16からの映像信号が、チューナ部12あるいはMPEG2デコード部14の映像信号出力と混合されて出力端子17より出力される。これにより、テレビモニター2の画面には、コンテンツデータベースに記憶されているコンテンツの一覧が表示されるので、ユーザはその一覧によりデータベースの内容を確認することができる。そして、ユーザは、このコンテンツの一覧表示を用いて、再生したいコンテンツを選択指定することにより、そのコンテンツの再生を実行することができる。

【0235】制御部20は、リモコン受信部50およびキー操作部60からのユーザの操作情報を監視して、ユーザによる再生したい所定のコンテンツの選択操作が行われたかどうかを判別し(ステップS243)、コンテンツの選択操作がなされなかったと判別したときには、表示条件の変更がなされたかどうかを判別する(ステップS244)。表示条件の変更もなされていないと判別したときには、コンテンツ一覧表示の終了指示があったかどうかを判別する(ステップS245)。

【0236】コンテンツ一覧表示の終了指示があったと判別したときには、OSD部16へのコンテンツ一覧を表示するための表示用データのOSD部への供給を停止

し、OSD部16からのコンテンツ一覧表示のための映像信号の出力を停止させる(ステップS246)。そして、このコンテンツ一覧処理ルーチンを終了する。コンテンツ一覧表示の終了指示がなかったと判別したときには、コンテンツ選択操作があったかどうかの判別をするステップS243に戻る。

【0237】ユーザがリモコン送信機4またはキー操作部60を通じて表示条件を変更する操作をすると、制御部20は、ステップS244で、その変更指示を判別し、ステップS242に戻り、その変更指示に従ってデータベースのソート、抽出を変更する。その変更結果はOSD部16により映像信号に変換され、最終的にテレビモニター2によりユーザに供される。ここで云う表示条件とは、コンテンツ名や記録日時、チャンネルによるソートや、特定のキーワードを含むコンテンツ名の抽出などが考えられる。この動作は、例えばパーソナルコンピュータの所定のOS(Operating System)におけるファイル操作プログラムの一覧表示におけるソート条件変更などと同様である。

【0238】ユーザが、テレビモニター2の画面に表示されたコンテンツ一覧を見ながらリモコン送信機4またはキー操作部60を使用して、例えば、コンテンツ一覧上でカーソルを移動するなど、コンテンツの選択操作をすると、制御部20は、ステップS243でその選択操作が行われたことを判別し、選択中の一つのコンテンツを、例えば反転表示やハイライト表示するなどして、それが選択中であるであることを識別表示する(ステップS247)。

【0239】その後、ユーザがリモコン送信機4またはキー操作部60で再生ボタンを押したとすると、それがステップS248で判別される。リモコン受信部50またはキー操作部60から再生の指示を受け取った制御部20は、選択指定されているコンテンツを再生するための準備を始める。

【0240】すなわち、制御部20は、まず、選択されたコンテンツに対するレコードをメモリ90内のコンテンツデータベースから探し出す。次に、探し出したコンテンツのレコードの所在情報の「記録メディア種類」のフィールドを参照し、それが“00”(内蔵ハードディスク装置)であるか、“01”(光ディスク)であるかを判別する(ステップS250)。

【0241】再生のために選択されたコンテンツの「記録メディア種類」が“00”、つまり選択されたコンテンツが内蔵ハードディスク装置に記録されていた場合には、図19のフローチャートに示すような再生動作を行う。

【0242】制御部20は、まず、「記録メディアID」から内蔵ハードディスク装置を特定する(ステップS251)。内蔵ハードディスク装置が一台だけの場合には、このステップS251は、単なる確認作業として

行われる。内蔵ハードディスク装置が複数ある場合には、複数のハードディスク装置の中から対象のコンテンツが記録されているハードディスク装置が特定される。ここではハードディスク装置80にコンテンツが記録されていたとする。

【0243】次に、制御部20は、ハードディスク装置80からハードディスク装置80が採用している論理フォーマット（例えばFAT32）の情報を読み出す（ステップS252）。次に、制御部20は、読み出した情報から、該当コンテンツの「コンテンツ識別名」を探し出し、ハードディスク内での配置の情報を確認し（ステップS253）、ハードディスク装置80に対して該当コンテンツ情報の出力を指示する（ステップS254）。

【0244】そして、制御部20は、ハードディスク装置80から出力された該当コンテンツのビットストリームを、バス24を経由してMPEG2デコード部14に入力するように制御する（ステップS255）。MPEG2デコード部14では、ハードディスク装置80から読み出されたMPEG2ビットストリームをデコードして映像・音声信号を復号し、ビデオスイッチャ15に入力する。

【0245】同時に、制御部20は、OSD部16に、再生中であること、および再生中のコンテンツ名などを知らせる信号の発生を指示すると共に、ビデオスイッチャ15に、OSD部16の出力を復調された映像信号に混合するように指示する（ステップS256）。したがって、OSD部16で発生した映像信号は、ビデオスイッチャ15によりMPEG2デコード部14からのビデオ信号と混合され、出力端子17を経てテレビモニター2に供給され、ユーザに供される。

【0246】そして、ユーザがリモコン送信機4またはキー操作部60で停止ボタンを押すと、それがステップS257で判別され、ハードディスク装置80からのコンテンツの読み出しを停止する指示をすると共に、OSD部16からの「再生中」の信号の発生を停止させる指示を行なう（ステップS258）。そして、MPEG2デコード部14のデコードを停止し（ステップS259）、ビデオスイッチャ15にチューナ部12からの信号を出力するように指示し（ステップS260）、上述した再生の動作を終了する。

【0247】次に、再生のために選択されたコンテンツの「メディア種類」が“01”、つまり選択されたコンテンツが光ディスクであるとステップS250で判別された場合を、図20およびその続きである図21のフローチャートを参照して説明する。

【0248】制御部20は、まず、光ディスクドライブ40に光ディスクが挿入されているかを確認する（ステップS261）。光ディスクドライブ40に光ディスクが挿入されていない場合には、制御部20は、OSD部

16を使って『“XXXX（記録メディアID）”を装填して下さい。』というメッセージをテレビモニター2に表示する（ステップS268）。そして、光ディスクの装填を待ち受ける（ステップS269）。

【0249】ステップS261で光ディスクが装填されていたと判別された場合、あるいは、ステップS269で新たに光ディスクが装填されたと判別された場合、制御部20は、光ディスクドライブ40を操作して、光ディスク3から記録された装置の装置IDを読み出す（ステップS262）。そして、その読み出した装置IDと、自装置の装置IDとを比較して、コンテンツ情報が自装置で記録された光ディスクであるかどうかを判別する（ステップS263）。

【0250】自装置ではなく、他の装置で記録された光ディスクであると判別されたときには、「他の装置で記録されたものであるため、再生できない」旨のメッセージをOSD部16を用いて、テレビモニター2の画面に表示し（ステップS264）、この例では、再生処理を終了する。

【0251】ステップS263で、自装置で記録された光ディスクであると判別されたときには、制御部20は、光ディスクドライブ40を操作して、装填されている光ディスクの記録メディアIDを得る（ステップS265）。そして、取得した記録メディアIDが、所望の数値、つまり、該当コンテンツの記録されている光ディスクの記録メディアIDであるか否かを判別する（ステップS266）。

【0252】取得した記録メディアIDが、所望の数値でなかった場合には、制御部20は、光ディスクドライブ40を操作して、現在装填されている光ディスクを排出する（ステップS267）。そして、その後、前述のステップS268、S269に進み、上述のようにして、新たな光ディスクの装填を待つ。

【0253】ステップS266で、装填されている光ディスクの記録メディアIDが、該当コンテンツが記録されている光ディスクの記録メディアIDと等しかった場合、制御部20は、光ディスク3から読み込んだ記録メディアIDを、スクランブル/デスクランブル部30のメディアID入力レジスタ305に書き込む（ステップS270）。そして、スイッチ回路303および304を、デスクランブル回路302側に切り換える（ステップS271）。

【0254】次に、制御部20は、光ディスクドライブ40を操作して、光ディスク3から、当該光ディスクの採用している論理フォーマット（例えばUDF（Universal Disc Format）+RTR）の情報を読み出す（ステップS272）。そして、制御部20は、読み出した情報から、該当コンテンツの「コンテンツ識別名」を探し出し、光ディスク内での配置の情報を確認する（ステップS273）。

【0255】そして、そのコンテンツに関連付けて記録されている暗号化タイトル鍵K t eを光ディスク3から読み出し、スクランブル/デスクランブル部30の暗号化タイトル鍵入力レジスタ311に書き込み（ステップS274）、光ディスクドライブ40に対して該当コンテンツの出力を指示する（ステップS275）。

【0256】すると、光ディスクドライブ40によって光ディスク3から読み出されたコンテンツ情報は、スクランブル/デスクランブル部30に供給される。このとき、図6において、スクランブル/デスクランブル部30では、デスクランブル回路302が切り換え選択されていると共に、暗号化タイトル鍵入力レジスタ311からの暗号化タイトル鍵K t e'が暗号復号化回路312に供給されて、暗号化回路306からの記録メディアIDおよびデバイス鍵K dに基づく暗号化情報I D m eを復号化鍵として復号処理される。そして、デスクランブル回路302では、この復号された情報を、デスクランブル鍵としてデスクランブル処理が行われる。

【0257】前述もしたように、デスクランブル回路302は、スクランブル処理されているコンテンツ情報が、正しくMPEG2ビットストリームにデスクランブル処理されたか否かを判別する機能を備えており、その判別結果がシステムバス24を通じて制御部20に伝えられる。そこで、制御部20は、デスクランブル処理が正しく行われたかを判別する（ステップS281（図21））暗号復号化部312で正しくタイトル鍵K tが復号できなかったときには、デスクランブル処理が正しく行われなかったときには、MPEG2デコード部14では、正しく映像・音声信号のデコードが行われない。この場合には、記録メディアIDおよび/またはデバイス鍵K dが異なる、あるいはタイトル鍵K tが異なることにより、デスクランブル処理できなかったことを意味するので、制御部20は、不正なコピーである、あるいは記録を行った装置が異なるために再生ができない旨のメッセージをOSD部16を用いてテレビモニター2に表示させ（ステップS282）、この再生処理ルーチンを終了する。

【0258】また、復号処理の結果、正しくタイトル鍵K tが復号された場合には、ステップS281では、デスクランブル回路302において、正しくデスクランブル処理されたと判別する。このときには、制御部20は、光ディスクドライブ40から出力されたデスクランブル処理された該当コンテンツのMPEG2ビットストリームを、バス24を経由してMPEG2デコード部14に入力するように制御する（ステップS283）。MPEG2デコード部14では、入力されたMPEG2ビットストリームをデコードして映像・音声信号を復号し、ビデオスイッチャ15に入力する。

【0259】同時に、制御部20は、OSD部16に、「再生中」であること、および再生中のコンテンツ名な

どを知らせる信号の発生を指示すると共に、ビデオスイッチャ15に、OSD部16の出力を復調された映像信号に混合するように指示する（ステップS284）。したがって、OSD部16で発生した映像信号は、ビデオスイッチャ15によりMPEG2デコード部14からのビデオ信号と混合され、出力端子17を経てテレビモニター2に供給され、ユーザに供される。

【0260】そして、ユーザがリモコン送信機4またはキー操作部60で停止ボタンを押すと、それがステップS285で判別され、光ディスクからのコンテンツの読み出しを停止する指示をすると共に、OSD部16からの「再生中」の信号の発生を停止させる指示を行なう（ステップS286）。そして、MPEG2デコード部14のデコードを停止し（ステップS287）、ビデオスイッチャ15にチューナ部12からの信号を出力するように指示し（ステップS288）、上述した再生の動作を終了する。

【0261】以上のようにして、この第4の実施の形態によれば、コンテンツデータベースを管理するビデオ記録再生装置7で、ハードディスク装置80に記録されたコンテンツだけでなく、着脱式記録メディアである光ディスクに記録されたコンテンツは、このビデオ記録再生装置7でのみ、再生が可能になる。すなわち、あるビデオ記録再生装置で記録されて、当該ビデオ記録再生装置でデータベース管理されているコンテンツは、そのビデオ記録再生装置でのみ再生が可能となるので、データベース管理が複雑にならず、非常に便利である。

【0262】[データベース非登録フラグ(EXPORTING_FLAG)について] 第4の実施の形態の、以上の説明では割愛してきたが、ハードディスク装置のハードディスクおよび光ディスクは、そのメディアはいずれかのデータベースに登録されているかどうかを示す1ビットのフラグ(データベース非登録フラグ:以下、このフラグをEXPORTING_FLAGという)を持っている。この第4の実施の形態では、EXPORTING_FLAGが“0”の場合、その記録メディアはいずれかのデータベースに登録されていることを示す。また、EXPORTING_FLAGが“1”の場合、その記録メディアはいずれのデータベースにも登録されていない孤立している記録メディアであり、データベース間を移動中であることを示す。

【0263】データベースに登録されている光ディスクと、登録されていない、いわばデータベース間を移動中の光ディスクを明確に区別するメカニズム(情報)を持つことにより、複数のデータベース間で同一の光ディスクを登録してしまうことや、それを原因とするデータベースの混乱を防ぐことができる。

【0264】なお、ここでは1ビットのフラグを用いて“登録されている/いない”を示しているが、その他、例えば、光ディスクを登録したデータベースのIDなど

を、各光ディスクに記録しておくなどというような方法でも同様の効果を得ることができる。

【0265】これまでの説明に使用した光ディスク3やハードディスク装置80のハードディスクが持つEXPORTING_FLAGは、いずれも値“0”であり、それぞれの記録メディアが、ビデオ記録再生装置7のメモリ90に格納されているデータベースに登録されていることを示している。

【0266】図22のフローチャートを参照して、EXPORTING_FLAGによる動作について説明する。

【0267】まず、光ディスク3が光ディスクドライブ40に装填されたかどうか判別する。光ディスクドライブ40に光ディスク3が装填されると、光ディスクドライブ40は、その旨を制御部20に通知するので、制御部20は、光ディスク3が装填されたことを検知する（ステップS291）。

【0268】光ディスク3が光ディスクドライブ40に装填されていないと判別したときには、OSD部16を制御して、光ディスク3の装填を促すメッセージをテレビモニター2に映出するようにする（ステップS292）。

【0269】光ディスクドライブ40に光ディスク3が装填されると、制御部20は、光ディスクからEXPORTING_FLAGと記録メディアIDを読み込む（ステップS293）。そして、EXPORTING_FLAGが“1”であるかどうか判別する（ステップS294）。

【0270】EXPORTING_FLAGが“1”である場合、前述したように、その光ディスク3は、いずれのデータベースにも記録されておらず孤立しており、データベース間を移動中である。このため、制御部20は、ユーザに提示する動作の選択肢として、「その光ディスクを自身のデータベースに取り込むこと」（この処理をこの明細書ではインポートと称する）や再生などをユーザに対して提示する（ステップS295）。

【0271】EXPORTING_FLAGが“0”である場合には、記録メディアIDが自身のデータベース中にあるかどうか判別する（ステップS296）。記録メディアIDが自身のデータベース中にある場合には、その光ディスクはビデオ記録再生装置1が管理するものである。このため、制御部20は、ユーザに提示する動作の選択肢として、再生や、「光ディスクのコンテンツを内蔵ハードディスク装置に取り込むこと」（この処理をこの明細書ではチェックインと称する）や再生などをユーザに対して提示する（ステップS297）。

【0272】EXPORTING_FLAGが“0”であるが、記録メディアIDが自身のデータベース中にない場合には、その光ディスクはビデオ記録再生装置1以外のビデオ記録再生装置が管理するものである。このた

め、制御部20は、ユーザに提示する動作の選択肢として、再生および「他所のディスクを自身のデータベースに強制的に取り込む」（この処理をこの明細書では強制インポートと称する）などをユーザに対して提示する（ステップS298）。

【0273】なお、強制インポートは、本来、緊急避難的な動作である。例えば、データベースが破損してしまった後に、残った光ディスクを改めて登録する時などに、強制インポートの要求が発生する。

10 【0274】[チェックアウト/チェックインおよびエクスポート/インポートについて]以上説明したビデオ記録再生装置7においては、記録メディアとして固定式記録メディアであるハードディスク装置と、着脱式記録メディアである光ディスクとを一つのコンテンツデータベースで管理するようにしている。

【0275】そこで、この実施の形態のビデオ記録再生装置7においては、コンテンツの移動の扱いについては、一つのコンテンツデータベース内におけるものと、異なるコンテンツデータベース間におけるものがある。前者は、一つのデータベース内でコンテンツが固定式記録メディアと着脱式記録メディアとの間を移動すること（チェックアウト/チェックイン）であり、後者はデータベース間のコンテンツのやり取り（エクスポート/インポート）である。

【0276】なお、コピー（複製）は、コンテンツを複製してデータベースのレコードを一つ増やすことと考えられるので、この明細書では説明を省略する。

【0277】この明細書で、「チェックアウト」とは、データベースに登録されているコンテンツのうち、実体30 が内蔵ハードディスク装置内に記録されているコンテンツの実体を、光ディスクへ移動し、さらにデータベース中のレコードもそれに従って変更する処理をいう。

【0278】この実施の形態のデータベース構成と制御方法では、ビデオ記録再生装置7本体内のハードディスク装置に記録されているコンテンツと、光ディスクに記録されて外部に置かれたコンテンツを同列に扱っているが、ライブラリ内でのアクセス性を考えた場合には、内蔵ハードディスク装置の方が、光ディスクの装填などの手間がなく、アクセス速度が速いので、有利であると考えられる。

40 【0279】このため、チェックアウトにより、あるコンテンツを光ディスクに書き出すという動作は、ライブラリ内でのアクセス性を他のコンテンツに譲るという意味合いになる。つまり、コンテンツの消去等によりライブラリとしての機能を落とすこと無しに、チェックアウトの処理により、後日の視聴を確保したいコンテンツを光ディスクに移動させることで、他のコンテンツが内蔵ハードディスク装置に記録されることを許し、システム全体のアクセス性を上昇させることができるものである。

【0280】なお、この第4の実施の形態では、一つのコンテンツが分割されて複数の光ディスクに記録される状態は想定せず、一つのコンテンツは必ず1枚の光ディスクに記録されることを前提としている。このため、チェックアウト（および後述するエクスポートの場合も同様）において、コンテンツの容量が記録しようとしている光ディスクの空き容量より大きい場合には、コンテンツを再圧縮して小さくすることにより、対象の光ディスクに記録できるようにする。

【0281】「チェックイン」は、逆に、データベースに登録されているコンテンツのうち、実体が光ディスクに記録されているコンテンツの実体を、内蔵ハードディスク装置に移動し、さらにデータベース中のレコードもそれに従って変更する処理をいう。つまり、データベースには登録されたままで、実体が記録されている場所が、ビデオ記録再生装置7の外部の光ディスクから、ビデオ記録再生装置7の内部のハードディスク装置に移動する。このチェックインの処理により、そのコンテンツをアクセスするのにかかる時間は短くなる。

【0282】「エクスポート」は、自データベースに登録されているコンテンツを、他所のデータベースへの移動のために、光ディスクに書き出し、自データベースからはそのコンテンツに該当するレコードを削除する処理である。この場合に、光ディスクのEXPORTING_FLAGは“1”とされ、どこかのデータベースにも属していない（データベースの移動中である）ことを示すものとなる。

【0283】「エクスポート」に際して、コンテンツの実体が光ディスクにチェックアウトされており、その光ディスクをそのままエクスポートする場合には、実体の移動は発生しない。すなわち、該当光ディスクのEXPORTING_FLAGを“1”とし、データベースの該当レコードを削除することで「エクスポート」が完了する。

【0284】「インポート」は、光ディスクに記録されている「エクスポート」された所属データベースが存在しないコンテンツを、データベースに登録することをいう。このとき、データベースには、新しいレコードが作成される。光ディスクのまま保存する場合には、その光ディスクのEXPORTING_FLAGが“0”とされる。内蔵ハードディスク装置にコンテンツを記録する際には、光ディスクからコンテンツが移動される。

【0285】[チェックアウトの動作]「チェックアウト」の動作を、図23およびその続きである図24を参照して説明する。

【0286】例えば、ユーザは、OSD部16で制御部20の指示により作成され、テレビモニター2に表示されたユーザインターフェース画像において、ハードディスク装置80の残り容量に余裕が無いことを知り、一部のコンテンツを「チェックアウトする」と決定したと仮

定する。このとき、ユーザは、リモコン送信機4またはキー操作部60を操作して、チェックアウトの指示に先立ち、前述のようにしてテレビモニター2に、コンテンツの一覧を表示させる。

【0287】コンテンツの一覧表示では、コンテンツが記録されている記録メディアが内蔵ハードディスク装置か、あるいは光ディスクかが情報として表示される。そこで、ユーザは、内蔵ハードディスク装置に記録されているコンテンツの一つを選択し、「チェックアウト」を指令する。

【0288】チェックアウトの指示は、リモコン送信機4またはキー操作部60のボタンあるいはテレビモニター2に表示されたユーザインターフェースのメニューなどを使って行われる。なお、ここでは、光ディスクドライブ40には、十分な空き容量を持つ光ディスク3が装填されていると仮定する。

【0289】リモコン受信部50またはキー操作部60からの連絡を受けた制御部20は、まず、初めに、「チェックアウト」の対象として選択されたコンテンツに対するレコードをメモリ90内のデータベースから探し出す（ステップS301）。

【0290】制御部20は、次に、「記録メディアID」のフィールドの情報から内蔵ハードディスク装置を特定する（ステップS302）。このステップS302での処理は、内蔵ハードディスクが一台だけの場合には、単なる確認作業として行われる。内蔵ハードディスク装置が複数台ある場合には、複数台のハードディスク装置から対象のコンテンツが記録されているハードディスク装置が特定される。ここでは、ハードディスク装置80に対象コンテンツが記録されていたと仮定する。

【0291】制御部20は、ハードディスク装置80からハードディスクが採用している論理フォーマット（例えばFAT32）の情報を読み出す（ステップS303）。制御部20は、読み出した情報から、該当コンテンツの「コンテンツ識別名」を探し出し、ハードディスク装置80内での配置の情報を確認する（ステップS304）。

【0292】そして、光ディスクドライブ40に装填されている光ディスク3から記録メディアIDを読み出し、スクランブル/デスクランブル部30のメディアID入力レジスタ305に書き込み（ステップS305）、スイッチ回路303および304は、スクランブル回路301側に切り換える（ステップS306）。

【0293】次いで、制御部20は、乱数を用いてタイトル鍵Ktを発生し、発生したタイトル鍵Ktをタイトル鍵入力レジスタ308に書き込む（ステップS307）。すると、このタイトル鍵入力レジスタ308のタイトル鍵Ktは、スクランブル回路301に供給されると共に、暗号化回路309で暗号化回路306からの暗号化情報Dmeを暗号化鍵として暗号化された後、暗

号化タイトル鍵出力レジスタ310に書き込まれる。

【0294】次に、制御部20は、ハードディスク装置80に対して該当コンテンツの出力を指示すると共に、その出力されたコンテンツを、スクランブル/デスクランブル部30に入力させるようにする(ステップS308)。すると、スクランブル/デスクランブル部30は、コンテンツ情報を、タイトル鍵Ktをスクランブル鍵としてスクランブル処理して、光ディスクドライブ40に出力する。

【0295】制御部20は、光ディスクドライブ40に対して、入力されるデータを記録するように指示する(ステップS309)。光ディスクドライブ40は、入力されたビットストリームを光ディスク3に記録する。

【0296】このとき、テレビモニター2の画面には、OSD部16が制御部20により制御されて、「チェックアウト実行中」が表示される(ステップS310)。

【0297】ハードディスク装置80からの該当コンテンツの出力が終了すると、ハードディスク装置80から制御部20に対してその旨を知らせる信号が入る。制御部20は、これにより、該当コンテンツのハードディスク装置80からの読み出しの終了を判別し(ステップS311)、光ディスクドライブ40にビットストリームをすべて記録し終わってから記録を終了するように指示する(ステップS312(図24))。

【0298】同時に、制御部20は、記録されたコンテンツの属性等の情報を、光ディスク3が採用している論理フォーマット(例えばUDF+RTR)に従って変換し、光ディスク3上に記録する(ステップS313)。このとき、記録されたコンテンツにはコンテンツ識別名が付加される。

【0299】この「コンテンツ識別名」はチェックアウトの際に変更する必然性は特に無いと思われるが、既に光ディスク3に記録されているコンテンツの名前と、重複する等の理由で異なる名前が使用されたときなどに変更は有り得る。後に該当コンテンツにアクセスする場合には、この識別名が使われる。

【0300】次に、制御部20は、記録を行った装置を認識するための装置IDを光ディスク3に記録する(ステップS314)。装置IDは、図示を省略したビデオ記録再生装置7の不揮発性メモリに記憶されており、その不揮発性メモリから読み出して、光ディスク3に記憶するようにする。なお、スクランブル/デスクランブル部30のEEPROM307に、この装置IDも記憶しておき、必要に応じてバス24を介して制御部20の指示で読み出すようにしても良い。

【0301】次に、スクランブル/デスクランブル部30の暗号化タイトル鍵出力レジスタ310にストアされている暗号化タイトル鍵Kteを読み出して、光ディスク3に、記録されたコンテンツ情報と関連付けて記録する(ステップS315)。また、光ディスク3のEXP

ORTING_FLAGを“0”に設定する(ステップS316)。

【0302】さらに、制御部20は、メモリ90内のデータベース内の該当するコンテンツに対するレコードのフィールドのうち、記録メディアに関連する以下の3つのフィールドをそれぞれ以下のように変更する(ステップS317)。

【0303】「記録メディア種類」は、光ディスクを表す“01”とする。「記録メディアID」は“光ディスクの識別子”となる。また、「コンテンツ識別名」は“該当コンテンツを表す識別子”となる。

【0304】最後に、制御部20は、ハードディスク装置80に記録されている該当コンテンツを消去する(ステップS318)。これにより、ハードディスク装置80の空き容量に余裕ができる。

【0305】[チェックインの動作] 次に、「チェックイン」の動作を、図25およびその続きである図26を参照して説明する。

【0306】チェックインの指示に先立ち、ユーザは、リモコン送信機4またはキー操作部60を操作してコンテンツの一覧をテレビモニター2の画面に表示させる。コンテンツの一覧表示では、記録されている場所(内蔵ハードディスク装置あるいは光ディスク)も情報として表示される。ユーザは、光ディスクに記録されているコンテンツの一つを選択し、「チェックイン」を指令する。チェックインの指示はリモコン送信機4またはキー操作部60のボタンあるいはメニューなどを使って行われる。なお、ここでは、内蔵ハードディスク装置80は十分な空き容量を持つものとする。

【0307】制御部20は、まず、初めに、「チェックイン」の対象として選択されたコンテンツに対するレコードをメモリ90内のデータベースから探し出す(ステップS321)。そして、光ディスクドライブ40に光ディスク3が装填されているかどうかを確認する(ステップS322)。光ディスクドライブ40に光ディスク3が装填されていない場合には、制御部20は、OSD部16を使って『“XXXX(記録メディアID)”を装填して下さい。』というメッセージをテレビモニター2に表示する(ステップS329)。そして、光ディスクの装填を待ち受ける(ステップS330)。

【0308】ステップS322で光ディスクが装填されていたと判別された場合、あるいは、ステップS327で新たに光ディスクが装填されたと判別された場合、制御部20は、光ディスクドライブ40を操作して、光ディスク3から記録された装置の装置IDを読み出す(ステップS323)。そして、その読み出した装置IDと、自装置の装置IDとを比較して、コンテンツ情報が自装置で記録された光ディスクであるかどうかを判別する(ステップS324)。

【0309】自装置ではなく、他の装置で記録された光

ディスクであると判別されたときには、「他の装置で記録されたものであるため、再生できない」旨のメッセージをOSD部16を用いて、テレビモニター2の画面に表示し(ステップS325)、この例では、再生処理を終了する。

【0310】ステップS324で、自装置で記録された光ディスクであると判別されたときには、制御部20は、光ディスクドライブ40を操作して、装填されている光ディスクの記録メディアIDを得る(ステップS326)。そして、取得した記録メディアIDが、所望の数値、つまり、該当コンテンツの記録されている光ディスクの記録メディアIDであるか否かを判別する(ステップS327)。

【0311】取得した記録メディアIDが、所望の数値でなかった場合には、制御部20は、光ディスクドライブ40を操作して、現在装填されている光ディスクを排出する(ステップS328)。そして、その後、ステップS329およびステップS330に進み、上述のように、新たな光ディスクの装填を待つ。

【0312】ステップS327で、装填されている光ディスクの記録メディアIDが、該当コンテンツが記録されている光ディスクの記録メディアIDと等しかった場合、制御部20は、メディアID入力レジスタ305に記録メディアIDを書き込む(ステップS331)。

【0313】そして、該当コンテンツに関連付けて光ディスク3に記録されている暗号化タイトル鍵を光ディスク3から読み出し、スクランブル/デスクランブル部30の暗号化タイトル鍵入力レジスタ311に書き込む(ステップS332)。そして、スイッチ回路303および304を、デスクランブル回路302側に切り換える(ステップS333)。

【0314】次に、制御部20は、光ディスクドライブ40を操作して、光ディスクから当該光ディスクが採用している論理フォーマット(例えばUDF+RTR)の情報を読み出す(ステップS341(図26))。なお、ここで、光ディスクはデータベースに登録されているので、EXPORTING_FLAGは“0”になっているはずである。

【0315】次に、制御部20は読み出した光ディスクの論理フォーマットの情報から、該当コンテンツの「コンテンツ識別名」を探し出し、光ディスク内での配置の情報を確認し(ステップS342)、光ディスクドライブ40に対して該当コンテンツの出力を指示する(ステップS343)。同時に、制御部20は、ハードディスク装置80に対して、入力されるデータを記録するように指示する(ステップS344)。

【0316】これにより、光ディスクドライブ40から出力された該当コンテンツがスクランブルされているデータは、スクランブル/デスクランブル部30でデスクランブル処理され、MPEG2ビットストリームとさ

れ、バス24を経由してハードディスク装置80に入力する。ハードディスク装置80は入力されたビットストリームを記録する。このとき、テレビモニター2の画面には、OSD部16が制御部20により制御されることにより、「チェックイン実行中」が表示される(ステップS345)。

【0317】なお、ここでは、デスクランブル処理ができたかどうかは判定しなかったが、これは、ビデオ記録再生装置7のデータベースに登録されている光ディスクであれば、通常は、ビデオ記録再生装置7でデスクランブル処理が可能であることが確保されていると考えられるからである。しかし、デスクランブル処理ができたかどうかの判定を行っても、勿論よい。

【0318】光ディスクドライブ40からの該当コンテンツの出力が終了すると、光ディスクドライブ40から制御部20に対してその旨を知らせる信号が入る。制御部20は、これにより、該当コンテンツの光ディスクドライブ40からの読み出しの終了を判別し(ステップS346)、ハードディスク装置80にビットストリームをすべて記録し終わってから記録を終了するように指示する(ステップS347)。

【0319】同時に、制御部20は、記録されたコンテンツの属性等の情報を、ハードディスク装置80の採用している論理フォーマット(例えばFAT32)に従って変換し、ハードディスク装置80に記録する(ステップS348)。このとき、コンテンツにはコンテンツ識別名が付加される。「コンテンツ識別名」はチェックアウトの際に変更する必然性は特に無いと思われるが、すでにハードディスク装置80に記録されているコンテンツの名前と重複する等の理由で異なる名前が使用された時などに変更は有り得る。後に該当コンテンツにアクセスする場合には、このコンテンツ識別名が使われる。なお、ハードディスク装置80のEXPORTING_FLAGは“0”に設定されている。

【0320】次に、制御部20は、メモリ90内のデータベース内の該当するコンテンツに対するレコードのフィールドのうち、記録メディアに関連する以下の3つのフィールドをそれぞれ以下のように変更する(ステップS349)。

【0321】「記録メディア種類」はハードディスク装置を表す“00”とする。「記録メディアID」は“ハードディスク装置80の識別子(メディアID)”となる。また、「コンテンツ識別名」は“該当コンテンツを表す識別子”となる。

【0322】最後に、制御部20は、光ディスクに記録されている該当コンテンツを消去する(ステップS350)。

【0323】[コンテンツのデータベース間の移動] 次に、コンテンツのデータベース間の移動について説明する。この場合、この実施の形態では、移動対象のコンテ

ンツを前の（該当コンテンツが今所属している）データベースからチェックアウトし、新しいデータベースに対してチェックインするようにする。

【0324】＜エクスポートの動作＞ビデオ記録再生装置7からコンテンツを「エクスポート」する際の動作を、図27およびその続きである図28のフローチャートを参照して説明する。

【0325】ユーザは、まず、リモコン送信機4またはキー操作部60を操作してコンテンツの一覧をテレビモニター2の画面に表示させる。その後、ユーザは、リモコン送信機4またはキー操作部60とユーザーインターフェースを使って、エクスポートするコンテンツを選択し、「エクスポート」を指令する。すると、制御部20は、図27の処理ルーチンを開始する。

【0326】まず、制御部20は、「エクスポート」の対象として選択されたコンテンツに対するレコードをメモリ90内のデータベースから探し出す（ステップS351）。コンテンツのレコードが見つかったら、その所在情報を参照して、該当コンテンツがハードディスク装置80にあるのか、光ディスク3にあるのかを判別する（ステップS352）。

【0327】対象コンテンツが内蔵ハードディスク装置に在る場合と、光ディスクに在る場合、また、対象コンテンツが光ディスクに在る場合には、それが他のコンテンツと一緒に記録されているかどうかにより、エクスポートの動作を、以下3つの場合に分けて説明する。

【0328】（1）「エクスポート」指示されたコンテンツ（以下、このコンテンツを該当コンテンツという）が、内蔵ハードディスクに記録されていた場合：ステップS352で、該当コンテンツがハードディスク装置80に記録されていると判別されたときには、制御部20は、空き光ディスクが、光ディスクドライブ40に装填されているか否かを判別し（ステップS353）、装填されていないと判別したときには、OSD部16を使用して、光ディスクドライブ40へ空きディスクの装填を促すメッセージをテレビモニター2に表示するように制御する（ステップS354）。

【0329】ステップS353で、空きディスクが装填されたことを確認すると、制御部20は、該当コンテンツを光ディスク上にチェックアウトする。チェックアウトに関しては、図23および図24を参照して既に説明した通りである。ただし、制御部20は、図24のステップS316での処理に代えて、光ディスクのEXPORTING_FLAG="1"とすると共に、図24のステップS316の処理に代えて、メモリ90に含まれるデータベースから該当コンテンツに対するレコードを削除するようにする（ステップS355）。

【0330】（2）「エクスポート」を指令された該当コンテンツが、光ディスクに単独で記録されていた場合：すなわち、ステップS352で、該当コンテンツが

光ディスクに記録されていると判別された場合、制御部20は、OSD部16を使用して、光ディスクドライブ40へ該当コンテンツの含まれる光ディスクの装填を促すメッセージをテレビモニター2に表示する（ステップS356）。そして、記録メディアIDを用いて、該当光ディスクが装填されたか否かを判別し（ステップS357）、該当する光ディスクが装填されたことを確認すると、その光ディスクには、該当コンテンツのみが記録されているかどうか判別する（ステップS358）。

【0331】そして、その光ディスクには、該当コンテンツのみが記録されていると判別したときには、メモリ90に含まれるデータベースから該当コンテンツに対するレコードを削除し（ステップS359）、同時に、光ディスクのEXPORTING_FLAG="1"とする（ステップS360）。この処理により、わざわざコンテンツの実体を移動させることなく、エクスポートができる。

【0332】ただし、このエクスポートの状態では、エクスポートの処理を行ったビデオ記録再生装置のデバイス鍵および記録メディアIDに基づく暗号化情報IDmにより暗号化されたタイトル鍵Kteが、当該エクスポートされた光ディスクに記録されている。

【0333】（3）「エクスポート」を指令された該当コンテンツが、光ディスクに他のコンテンツと一緒に記録されていた場合：ステップS358で、光ディスクには、該当コンテンツのみではなく、他のコンテンツも一緒に記録されていると判別したときには、制御部20は、該当コンテンツを、一旦、ハードディスク装置80にチェックインする（ステップS361）。チェックインの動作に関しては、図25および図26を用いて既に説明した通りである。

【0334】チェックインの終了後、制御部20は、OSD部16を使用して、光ディスクドライブ40に、空き光ディスクの装填を促すメッセージをテレビモニター2に表示するようにする（ステップS362）。

【0335】そして、空き光ディスクが装填されたかどうかを判別し（ステップS363）、空き光ディスク3が装填されたことを確認すると、制御部20は、その空き光ディスク3から記録メディアIDを読み込み（ステップS364）、その記録メディアIDをスクランブル/デスクランブル部30のメディアID入力レジスタ305に書き込む（ステップS365）。

【0336】そして、制御部20は、スクランブル/デスクランブル部30のスイッチ回路303および304は、スクランブル回路301側に切り換え（ステップS366）、乱数を用いてタイトル鍵Ktを発生し、タイトル鍵入力レジスタ308に書き込む（ステップS367）。

【0337】そして、該当コンテンツを、ハードディスク装置80から空き光ディスク上にチェックアウトす

る。(ステップS368)。このチェックアウトの際には、スクランブル/デスクランブル部30で、ハードディスク装置80からのコンテンツ情報は、タイトル鍵入力レジスタ308に書き込まれたタイトル鍵Ktをスクランブル鍵としてスクランブル処理されて光ディスク3に記録されると共に、そのタイトル鍵Ktが暗号化された暗号化タイトル鍵Keが光ディスク3に、記録されたコンテンツ情報に関連付けられて記録される。

【0338】なお、このステップS368におけるチェックアウトのとき、制御部20は、図24のステップS316での処理に代えて、光ディスクのEXPORTING_FLAG="1"とすると共に、図24のステップS317の処理に代えて、メモリ90に含まれるデータベースから該当コンテンツに対するレコードを削除するようにする。

【0339】＜インポートの動作＞以上のようにして「エクスポート」したコンテンツを、「インポート」する際の動作を、図29～図32を参照して説明する。

【0340】ここで、インポートしようとする光ディスク3に記録されたコンテンツは、インポートしようとするビデオ記録再生装置とは異なる他のビデオ記録再生装置で記録されたものである。したがって、当該光ディスク3からのコンテンツをインポートするためには、前述した第3の実施の形態と同様に、ネットワークを通じて、前記他のビデオ記録再生装置と接続し、相互認証のプロセスを行った後に、前記他のビデオ記録再生装置から暗号化タイトル鍵Keの暗号を復号化するための情報を取得する必要がある。

【0341】以下のインポートの動作の例は、ネットワークを通じて接続されている他のビデオ記録再生装置8からエクスポートされたコンテンツを、ビデオ記録再生装置7にインポートする場合として説明する。

【0342】ビデオ記録再生装置7は、ユーザによって、「エクスポート」されたコンテンツが記録されている光ディスクが光ディスクドライブ40に装填されるのを待つ(ステップS371)。そして、光ディスクドライブ40から、光ディスクが装填されたことを示す信号を受けると、制御部20は、光ディスクに記録されているEXPORTING_FLAGを読み込む(ステップS372)。

【0343】光ディスクがエクスポートされたものであれば、このEXPORTING_FLAGの値は、“1”となっているので、そうなっているかどうかを判別する(ステップS373)。

【0344】EXPORTING_FLAGの値が“0”であって、装填された光ディスク3がエクスポートされたものではないと判別したときには、通常の再生等の処理に移行する。この場合、光ディスク3に記録されている装置IDが、自装置の装置IDと一致していれば、前述と同様にしてコンテンツの再生が可能である。

【0345】EXPORTING_FLAGの値が“1”であって、装填された光ディスクがエクスポートされていると判断したときは、制御部20は、光ディスクに記録されているコンテンツを自装置のデータベースに登録するかどうか、ユーザに問い合わせるため、OSD部16を使ってメッセージを発生し、テレビモニター2に表示させる(ステップS374)。

【0346】制御部20は、この表示に対してユーザが「インポート」を指示したかどうか判別し(ステップS375)、「インポート」を指示しないときには、この処理ルーチンは終了する。

【0347】また、ユーザがリモコン送信機4またはキー操作部60を使って、該当コンテンツの「インポート」を指示したときには、装填された光ディスク3に記録されている装置IDを読み出し(ステップS376)、その装置IDが自装置の装置IDと一致するかどうか判別する(ステップS377)。

【0348】そして、自装置の装置IDと一致しない場合には、制御部20は、第3の実施の形態の場合と同様にして、通信インターフェース100を制御して、読み出した装置IDに一致する他のビデオ記録再生装置を検索する(ステップS378)。そして、光ディスク3から読み出された装置IDと一致する装置IDを備える記録再生装置8が検出されると、前述の図13を用いて説明した相互認証(オーセンティケーション)のプロセスを実行する(ステップS379)。

【0349】次に、この相互認証のプロセスを行った結果、認証が取れたかどうかを判別する(ステップS391(図30))。認証がとれなかったときには、OSD部16を用いて、「他装置との相互認証が不可であったため、再生できない」旨のメッセージをテレビモニター2に表示して、ユーザに報知し(ステップS392)、再生処理を終了する。

【0350】一方、ステップS391で、相互認証のプロセスの結果、認証が取れたと判別したときには、ビデオ記録再生装置5の制御部20は、光ディスク3から読み込んだ記録メディアIDを、通信インターフェース100を通じて、他のビデオ記録再生装置8に送る(ステップS393)。

【0351】当該他のビデオ記録再生装置8では、その制御部20が送られてきた記録メディアIDをスクランブル/デスクランブル部30のメディアID入力レジスタ305に書き込む。すると、暗号化回路306で、そのメディアID入力レジスタ305の記録メディアIDが、EEPROM307からのビデオ記録再生装置8のデバイス鍵Kdで暗号化処理される。そして、暗号化回路306からの、その暗号化情報IDmeがIDme出力レジスタ313に書き込まれる。

【0352】さらに、他のビデオ記録再生装置8では、そのIDme出力レジスタ313から暗号化情報IDm

eを読み出し、通信インターフェース100を通じて、ビデオ記録再生装置7に送り返す。

【0353】ビデオ記録再生装置7の制御部20は、この送り返されてきた暗号化情報IDmeを通信インターフェース100を通じて受け取り、スクランブル/デスクランブル部30のIDme入力レジスタ314に書き込むと共に、スイッチ回路315を、IDme入力レジスタ314側に切り換える(ステップS394)。

【0354】次に、インポート指示は、インポート後にハードディスク装置80にチェックインするという指示を伴うものであるかどうか判別する(ステップS395)。

【0355】(1)他のデータベースからのインポート：インポートのみ

ステップS395での判断が、ユーザの指示がインポートのみである場合には、光ディスク3に記録されている形のままでコンテンツをデータベースに登録することを意味する。しかし、この場合、コンテンツ情報のスクランブル鍵は、他の装置のデバイス鍵および記録メディアIDに基づいて暗号化されて光ディスク3に記録されているので、そのままではインポートできず、自装置においてスクランブルし直す必要がある。

【0356】このため、制御部20は、一旦、光ディスク3のコンテンツ情報をデスクランブル処理して、ハードディスク装置80に記録する。そして、このハードディスク装置80に記録したコンテンツ情報を、自装置のスクランブル処理を行って光ディスク3にかき戻すようにする。

【0357】すなわち、まず、制御部20は、スクランブル/デスクランブル部30のスイッチ回路303および304を、デスクランブル回路302側に切り換える(ステップS396)。次に、光ディスクドライブ40を操作して、光ディスクから当該光ディスクが採用している論理フォーマット(例えばUDF+RTR)の情報を読み出す(ステップS397)。

【0358】そして、制御部20は、光ディスク3のコンテンツ情報を、一旦、ハードディスク装置80に移動するようにするため光ディスクドライブ40に光ディスク3からのコンテンツ情報の読み出しを指示すると共に、ハードディスク装置80に入力データの書き込みを指示する(ステップS398)。

【0359】このとき、光ディスク3から読み出されたコンテンツ情報は、スクランブル/デスクランブル部30において、他のビデオ記録再生装置8から取得した、IDme入力レジスタ314に書き込まれている暗号化情報IDmeによりデスクランブル処理されるので、正しくデスクランブル処理が行われ、ハードディスク装置80のハードディスクに記録される。

【0360】コンテンツ情報のハードディスク装置80への移動が終了したら、制御部20は、光ディスク3か

ら記録メディアIDを読み込み、スクランブル/デスクランブル部30のメディアID入力レジスタ305に書き込む(ステップS399)。そして、乱数を用いてタイトル鍵Ktを発生させ、タイトル鍵入力レジスタ308に書き込む(ステップS400)。

【0361】さらに、スクランブル/デスクランブル部30のスイッチ回路303および304をスクランブル回路301側に切り換えると共に、スイッチ回路315を暗号化回路306側に切り換える(ステップS401(図31))。

【0362】次に、ハードディスク装置80から一旦書き込んだコンテンツ情報を読み出し、スクランブル/デスクランブル部30を通じて光ディスクドライブ40に入力するようにする(ステップS402)。そして、光ディスクドライブ40に、入力データを光ディスク3に記録するように指示する(ステップS403)。

【0363】すると、スクランブル/デスクランブル部30では、タイトル鍵入力レジスタ308に書き込まれたタイトル鍵Ktにより、ハードディスク装置80から読み出されたコンテンツ情報をスクランブル処理して、光ディスクドライブ40に出力すると共に、前記タイトル鍵Ktを、メディアID入力レジスタ305に書き込まれた記録メディアIDとEEPROM307からのデバイス鍵Kdに基づく暗号化情報IDmeにより暗号化し、暗号化タイトル鍵出力レジスタ310に書き込む。

【0364】そして、光ディスクドライブ40は、スクランブル/デスクランブル部30からのスクランブル処理されたコンテンツ情報を記録する。

【0365】ハードディスク装置80からの該当コンテンツの出力が終了すると、ハードディスク装置80から制御部20に対してその旨を知らせる信号が入る。制御部20は、これにより、該当コンテンツのハードディスク装置80からの読み出しの終了を判別し(ステップS404)、光ディスクドライブ40にビットストリームをすべて記録し終わってから記録を終了するように指示する(ステップS405)。

【0366】同時に、制御部20は、記録されたコンテンツの属性等の情報を、光ディスク3が採用している論理フォーマット(例えばUDF+RTR)に従って変換し、光ディスク3上に記録する(ステップS406)。このとき、記録されたコンテンツにはコンテンツ識別名が付加される。

【0367】次に、制御部20は、記録を行った装置を認識するための装置IDを光ディスク3に記録する(ステップS407)。装置IDは、図示を省略したビデオ記録再生装置7の不揮発性メモリに記憶されており、その不揮発性メモリから読み出して、光ディスク3に記憶するようにする。なお、スクランブル/デスクランブル部30のEEPROM307に、この装置IDも記憶しておき、必要に応じてバス24を介して制御部20の指

示で読み出すようにしても良い。

【0368】次に、スクランブル／デスクランブル部30の暗号化タイトル鍵出力レジスタ310にストアされている暗号化タイトル鍵K_{te}を読み出して、光ディスク3に、記録されたコンテンツ情報と関連付けて記録する(ステップS408)。また、光ディスク3のEXPORTING_FLAGを“0”に設定する(ステップS409)。

【0369】さらに、制御部20は、メモリ90にあるデータベースに、新しいコンテンツのレコードを用意する。この新しいレコードは、インポートした光ディスク3に記録されている全てのコンテンツについて作成される(ステップS410)。この場合に、制御部20は、各コンテンツに対するレコードのフィールドのうち、コンテンツの所在情報に関連する以下の3つのフィールドは、それぞれ以下のように設定する。

【0370】「記録メディア種類」は、光ディスクを表す“01”とする。「記録メディアID」は“光ディスクの識別子(メディアID)”となる。また、「コンテンツ識別名」は“該当コンテンツを表す識別子”となる。また、それ以外のコンテンツの属性に関するフィールドには、光ディスク3から読み出した情報を書き込む。

【0371】最後に、制御部20は、ハードディスク装置80に記録されている該当コンテンツを消去する(ステップS411)。これにより、エクスポートされていた光ディスク3のビデオ記録再生装置7へのインポートが完了する。

【0372】(2)他のデータベースからのインポート：インポートしてチェックイン
ステップS395での判断が、ユーザの指示がインポートしてチェックインすると云うことだった場合には、光ディスクに記録されているコンテンツをデータベースに登録すると共に、内蔵ハードディスクに読み込むことを意味する。この場合に、ハードディスク装置80のハードディスクの空き容量が十分であると想定して、以下、説明することとする。

【0373】まず、制御部20は、図30のステップS395から図29のステップS382に進み、スクランブル／デスクランブル部30のスイッチ回路303および304をデスクランブル回路302側に切り換える。次いで、図32のステップS421に進み、光ディスクドライブ40を操作して、光ディスク3から当該光ディスクの採用している論理フォーマット(例えばUDF+RTR)の情報を読み出す。

【0374】そして、制御部20は、読み出した光ディスクの論理フォーマットの情報から、該当コンテンツの「コンテンツ識別名」を探し出し、光ディスク内での配置の情報を確認し(ステップS422)、光ディスクドライブ40に対して該当コンテンツの出力を指示する

(ステップS423)。同時に、制御部20は、ハードディスク装置80に対して、入力されるデータを記録するように指示する(ステップS424)。

【0375】すると、光ディスクドライブ40から出力されたスクランブル処理されている該当コンテンツ情報は、スクランブル／デスクランブル部30に供給される。このとき、光ディスク3から読み出されたコンテンツ情報は、スクランブル／デスクランブル部30において、他のビデオ記録再生装置8から取得した、ID_{me}入力レジスタ314に書き込まれている暗号化情報ID_{me}によりデスクランブル処理されるので、正しくデスクランブル処理が行われ、MPEG2ビットストリームのデータとされる。

【0376】そして、このスクランブル／デスクランブル部30でデスクランブル処理されて得られたMPEG2ビットストリームのデータは、バス24を経由してハードディスク装置80に入力される。

【0377】ハードディスク装置80は、入力されたビットストリームを記録する。このとき、テレビモニター2の画面には、OSD部16が制御部20により制御されることにより、「チェックイン実行中」が表示される(ステップS425)。

【0378】光ディスクドライブ40からの該当コンテンツの出力が終了すると、光ディスクドライブ40から制御部20に対してその旨を知らせる信号が入る。制御部20は、これにより、該当コンテンツの光ディスクドライブ40からの読み出しの終了を判別し(ステップS426)、ハードディスク装置80にビットストリームをすべて記録し終わってから記録を終了するように指示する(ステップS427)。

【0379】同時に、制御部20は、記録されたコンテンツの属性等の情報を、ハードディスク装置80の採用している論理フォーマット(例えばFAT32)に従って変換し、ハードディスク装置80のハードディスク上に記録する(ステップS428)。このとき、コンテンツにはコンテンツ識別名が付加される。「コンテンツ識別名」はインポートの際に変更する必然性は特に無いと思われるが、すでにハードディスク装置80に記録されているコンテンツの名前と重複する等の理由で異なる名前が使用された時などに変更は有り得る。後に該当コンテンツにアクセスする場合には、この識別名が使われる。なお、ハードディスク装置80のEXPORTING_FLAGは“0”に設定されている。

【0380】また、制御部20は、メモリ90にあるデータベースに新しいレコードを用意する。この新しいレコードは、インポートしてハードディスク装置80にチェックインする光ディスクに記録されている全てのコンテンツについて作成される(ステップS429)。この場合に、制御部20は、各コンテンツに対するレコードのフィールドのうち、コンテンツの所在情報に関連する

以下の3つのフィールドは、それぞれ以下のように設定する。

【0381】「記録メディア種類」はハードディスク装置を表す“00”とする。「記録メディアID」は“ハードディスク装置80の識別子(メディアID)”となる。また、「コンテンツ識別名」は“該当コンテンツを表す識別子”となる。また、それ以外のコンテンツの属性に関するフィールドは、光ディスク3から読み出した情報を書き込む。

【0382】最後に、制御部20は、光ディスクに記録されている該当コンテンツを消去する(ステップS430)。これにより、光ディスク上に記録されているコンテンツがなくなると判別した場合(ステップS431)、EXPORTING_FLAGを“0”に設定する(ステップS432)。

【0383】(3)自分のデータベースからエクスポートされた光ディスクのインポート；インポートのみ
図29のステップS377で、自装置の装置IDと一致したときには、自分のデータベースからエクスポートされたコンテンツが記録された光ディスクであると判別され、インポート指示が、インポート後にハードディスク装置80にチェックインするという指示を伴うものであるかどうか判別する(ステップS380)。この判別の結果、チェックインの指示はないと判別したときには、図32のステップS433に進む。

【0384】そして、ステップS433では、光ディスクドライブ40を操作して、光ディスクから当該光ディスクが採用している論理フォーマット(例えばUDF+RTR)の情報を読み出す。

【0385】そして、制御部20は、メモリ90にあるデータベースに、新しいコンテンツのレコードを用意する。この新しいレコードは、インポートした光ディスク3に記録されている全てのコンテンツについて作成される(ステップS434)。この場合に、制御部20は、各コンテンツに対するレコードのフィールドのうち、コンテンツの所在情報に関連する以下の3つのフィールドは、それぞれ以下のように設定する。

【0386】「記録メディア種類」は、光ディスクを表す“01”とする。「記録メディアID」は“光ディスクの識別子(メディアID)”となる。また、「コンテンツ識別名」は“該当コンテンツを表す識別子”となる。また、それ以外のコンテンツの属性に関するフィールドには、光ディスク3から読み出した情報を書き込む。

【0387】最後に、光ディスク3のEXPORTING_FLAGを“0”に設定する(ステップS435)。このインポートにより、一旦、エクスポートした光ディスク3を再び自分のデータベースに戻すことができる。

【0388】(4)自分のデータベースからエクスポート

トされた光ディスクのインポート；インポートしてチェックイン

図29のステップS377で、自分のデータベースからエクスポートされたコンテンツが記録された光ディスクであると判別され、ステップS380で、インポート指示が、インポート後にハードディスク装置80にチェックインするという指示を伴うものである判別したときには、ステップS381に進み、光ディスク3から記録メディアIDを読み込み、スクランブル/デスクランブル部30のメディアID入力レジスタ305に書き込む。

【0389】そして、前述した「(2)他のデータベースからのインポート；インポートしてチェックイン」の項で説明したステップS382およびそれに続く図32のステップS421～S432を実行し、一旦、光ディスク3にエクスポートしたコンテンツを再び自装置にインポートし、チェックインしてハードディスク装置80に戻すると共に、自分のデータベースに復帰させるようにする。

【0390】[他所(他のデータベース)のメディアをインポート]次に、他のビデオ記録再生装置で「チェックアウト」された光ディスクを「インポート」する際の動作について説明する。すなわち、この場合には、他のデータベースで管理されていてエクスポートされた訳ではないコンテンツを、強制的にインポートするものである。

【0391】本来「チェックアウト」されたコンテンツが記録されている光ディスクは、何処かのデータベースに登録されているから、そのままインポートすると、異なるデータベースに重複登録されて、管理が厄介になるので避けるべきである。まさに、これを避けるために、この実施の形態では、EXPORTING_FLAGを導入しているのである。

【0392】しかし、前述もしたように、データベースが破損した場合などにおいては、「チェックアウト」という形で光メディアに退避してあったコンテンツのデータベースへの再登録が必要になる。そこで、この実施の形態では、エクスポートされてはいないコンテンツ(光ディスク)の強制インポートを可能にしている。

【0393】すなわち、光ディスク3が装填されると、制御部20は、光ディスクに記録されているEXPORTING_FLAGを読み込むが、他所の光ディスクの場合には、そのEXPORTING_FLAGは“0”となっているので、エクスポートされていないことを認識する。

【0394】そして、制御部20は、光ディスクのメディアIDを読み取って、メモリ90に格納されているデータベースの各コンテンツのレコードが持つ記録メディアIDのフィールドの値と比較し、他所のデータベース内の光ディスクかどうかを認識する。すなわち、光ディスクが他のビデオ記録再生装置でチェックアウトされて

いる場合には、ビデオ記録再生装置 7 のデータベースには、その光ディスクの記録メディア ID の記録は無いから、他所で登録されている光ディスクであると判る。

【0395】他所のデータベースで管理されている光ディスクであって、チェックアウトされているものであると判断した制御部 20 は、光ディスクのコンテンツを、自装置のデータベースに入れるかどうかユーザに問い合わせるため、OSD 部 16 を使ってメッセージを発生し、テレビモニター 2 に表示させる。

【0396】そして、制御部 20 は、この表示に対してユーザが「インポート」を指示したかどうか判別し、「インポート」の指示があったときには、チェックインを伴うかどうかを判別する。

【0397】そして、前述した「(1) 他のデータベースからのインポート；インポートのみ」あるいは「(2) 他のデータベースからのインポート；インポートしてチェックイン」と同様の処理を行うことにより、エクスポートされていない他所のメディアの強制インポートが可能となる。

【0398】〔以上の実施の形態の変形例〕 以上の実施の形態では、光ディスクドライブは、1 枚ずつの光ディスクを記録再生するものとしたが、複数枚の光ディスクを同時に装填できるチェンジャー機能を備える光ディスクドライブを用いることもできる。

【0399】以上の実施の形態の説明においては、放送信号を受信して記録メディアに記録する場合について説明したが、この発明は放送信号の記録に限られるものではない。例えば、固定式の記録メディアと、着脱式の記録メディアを用いるビデオカメラにも適用可能である。

【0400】また、記録するコンテンツ情報は、映像情報やオーディオ情報に限らず、テキスト情報やプログラムなどであってもよい。

【0401】また、上述の実施の形態では、データベース用メモリは、ビデオ記録再生装置が内蔵するようにしたが、データベース用メモリは、ビデオ記録再生装置に対してネットワークを介して接続されている、例えばパーソナルコンピュータなどの装置に設けておき、適宜、ビデオ記録再生装置から、ネットワークを介してアクセスすることができるようにしておいても、勿論よい。

【0402】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、記録時に、再生できる装置を制限することができるようにコンテンツ情報をスクランブル処理して記録するようにするので、適切な著作権保護を図ることができるようになる。

【0403】また、この発明によれば、大量のコンテンツを記録して管理する場合に、比較的簡易な装置によって、容易に管理することができる。特に、固定式の記録メディアだけでなく、着脱式の記録メディアを用いるようにすることにより、内蔵する固定式の記録メディアと

して大容量のものを殊更に備える必要がない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明による情報記録再生装置の第 1 の実施の形態のブロック図である。

【図 2】この発明による情報記録再生装置の第 1 の実施の形態におけるスクランブル／デスクランブル部の構成例を示すブロック図である。

【図 3】この発明による情報記録再生装置の第 1 の実施の形態における光ディスク装填時の動作を説明するためのフローチャートを示す図である。

【図 4】この発明による情報記録再生装置の第 2 の実施の形態における録画動作を説明するためのフローチャートである。

【図 5】この発明による情報記録再生装置の第 2 の実施の形態における再生動作を説明するためのフローチャートである。

【図 6】この発明による情報記録再生装置の第 2 の実施の形態におけるスクランブル／デスクランブル部の構成例を示すブロック図である。

【図 7】この発明による情報記録再生装置の第 2 の実施の形態における録画動作を説明するためのフローチャートである。

【図 8】この発明による情報記録再生装置の第 2 の実施の形態における再生動作を説明するためのフローチャートである。

【図 9】この発明による情報記録再生装置の第 2 の実施の形態におけるスクランブル鍵の暗号化システムを説明するための図である。

【図 10】この発明による情報記録再生装置の第 3 の実施の形態のブロック図である。

【図 11】この発明による情報記録再生装置の第 3 の実施の形態におけるスクランブル／デスクランブル部の構成例を示すブロック図である。

【図 12】この発明による情報記録再生装置の第 3 の実施の形態における再生動作を説明するためのフローチャートを示す図である。

【図 13】記録再生装置間の相互認証のプロセスの例を説明するための図である。

【図 14】この発明による第 4 の実施の形態としての情報記録管理装置の実施の形態のブロック図である。

【図 15】第 4 の実施の形態における録画動作を説明するためのフローチャートの一部を示す図である。

【図 16】第 4 の実施の形態における録画動作を説明するためのフローチャートの一部を示す図である。

【図 17】第 4 の実施の形態におけるデータベースの一例を説明するための図である。

【図 18】第 4 の実施の形態におけるコンテンツ選択および再生動作を説明するためのフローチャートの一部を示す図である。

【図 19】第 4 の実施の形態におけるコンテンツ選択お

よび再生動作を説明するためのフローチャートの一部を示す図である。

【図 20】第 4 の実施の形態におけるコンテンツ選択および再生動作を説明するためのフローチャートの一部を示す図である。

【図 21】第 4 の実施の形態におけるコンテンツ選択および再生動作を説明するためのフローチャートの一部を示す図である。

【図 22】第 4 の実施の形態における光ディスクのデータベース管理の一例を説明するためのフローチャートである。

【図 23】第 4 の実施の形態において、固定式の記録メディアから着脱式の記録メディアへのコンテンツの移動動作を説明するためのフローチャートの一部を示す図である。

【図 24】第 4 の実施の形態において、固定式の記録メディアから着脱式の記録メディアへのコンテンツの移動動作を説明するためのフローチャートの一部を示す図である。

【図 25】第 4 の実施の形態において、着脱式の記録メディアから固定式の記録メディアへのコンテンツの移動動作を説明するためのフローチャートの一部を示す図である。

【図 26】第 4 の実施の形態において、着脱式の記録メディアから固定式の記録メディアへのコンテンツの移動動作を説明するためのフローチャートの一部を示す図である。

【図 27】第 4 の実施の形態において、他のデータベー

スへコンテンツを移動させるための動作を説明するためのフローチャートの一部を示す図である。

【図 28】第 4 の実施の形態において、他のデータベースへコンテンツを移動させるための動作を説明するためのフローチャートの一部を示す図である。

【図 29】第 4 の実施の形態において、他のデータベースからのコンテンツの登録の動作を説明するためのフローチャートの一部を示す図である。

【図 30】第 4 の実施の形態において、他のデータベースからのコンテンツの登録の動作を説明するためのフローチャートの一部を示す図である。

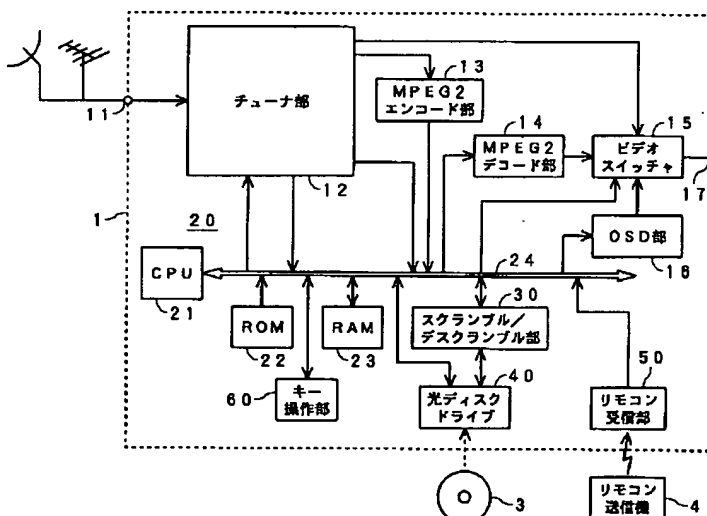
【図 31】第 4 の実施の形態において、他のデータベースからのコンテンツの登録の動作を説明するためのフローチャートの一部を示す図である。

【図 32】第 4 の実施の形態において、他のデータベースからのコンテンツの登録の動作を説明するためのフローチャートの一部を示す図である。

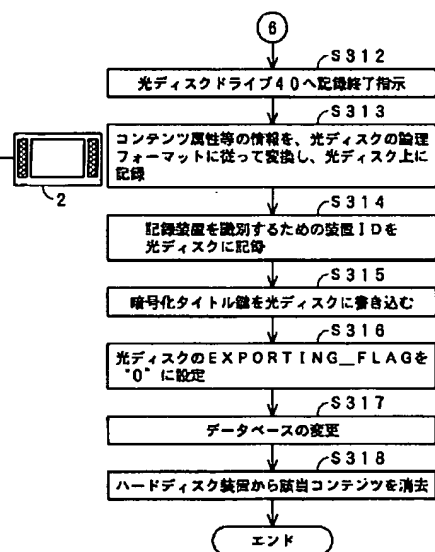
【符号の説明】

1…ビデオ記録再生装置、2…テレビモニター、3…光ディスク、4…リモコン送信機、12…チューナ部、13…MPEG2 エンコード部、14…MPEG2 デコード部、15…ビデオスイッチャ、16…OSD 部、20…制御部、24…システムバス、30…スクランブル/デスクランブル部、40…光ディスクドライブ、50…リモコン受信部、70 および 100…通信インターフェース、80…ハードディスク装置、90…データベース用メモリ

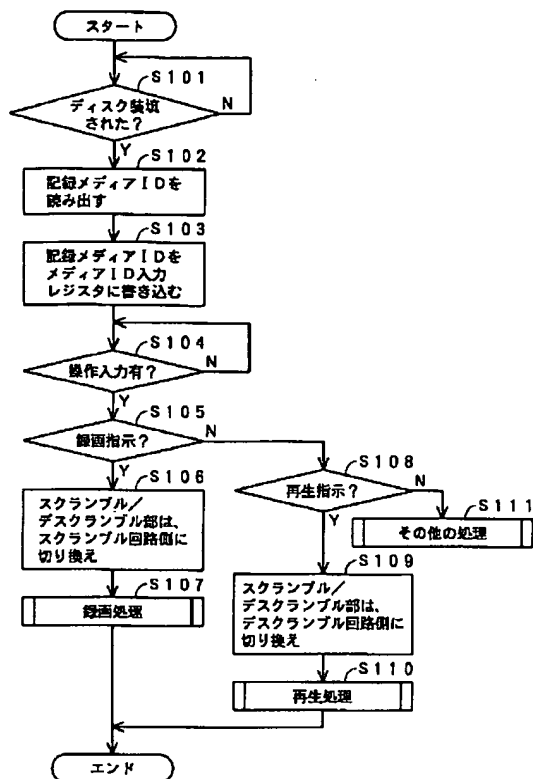
【図 1】



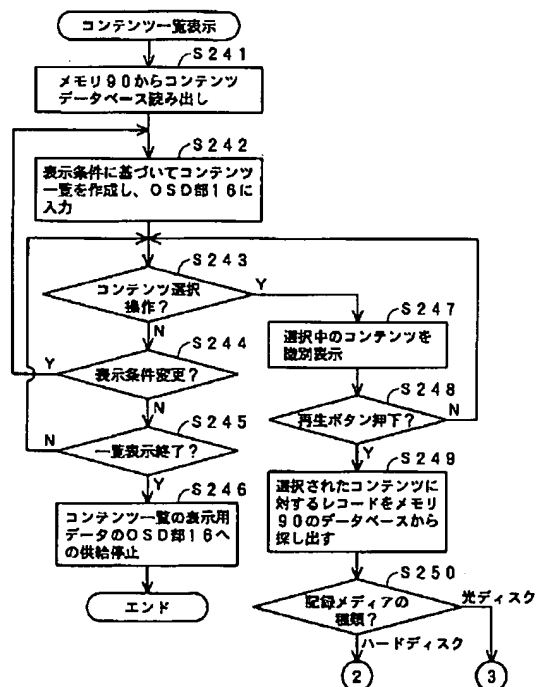
【図 24】



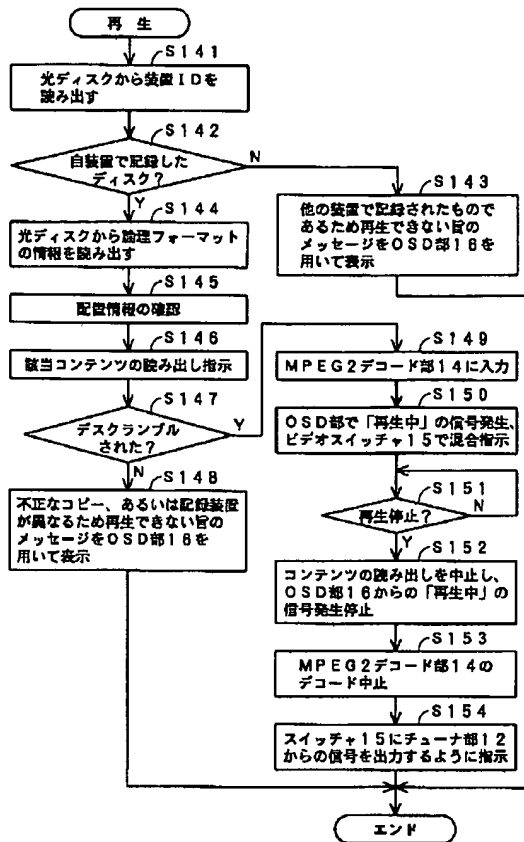
【図 3】



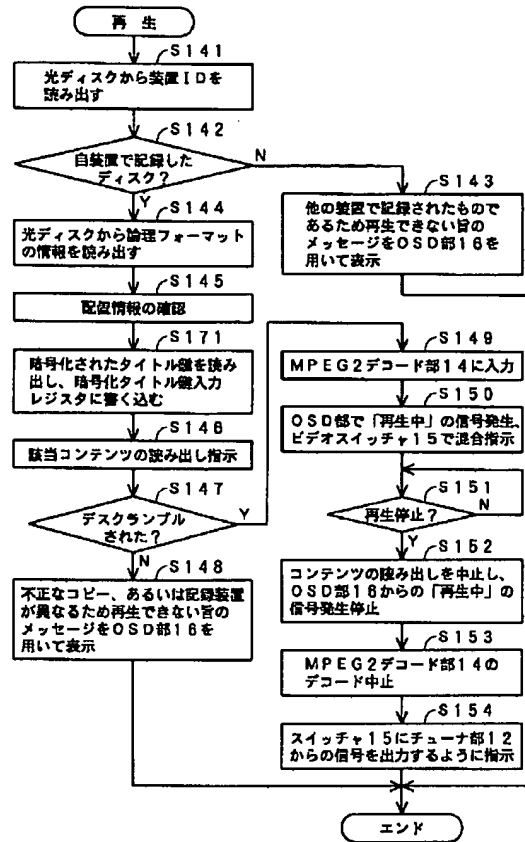
【图 18】



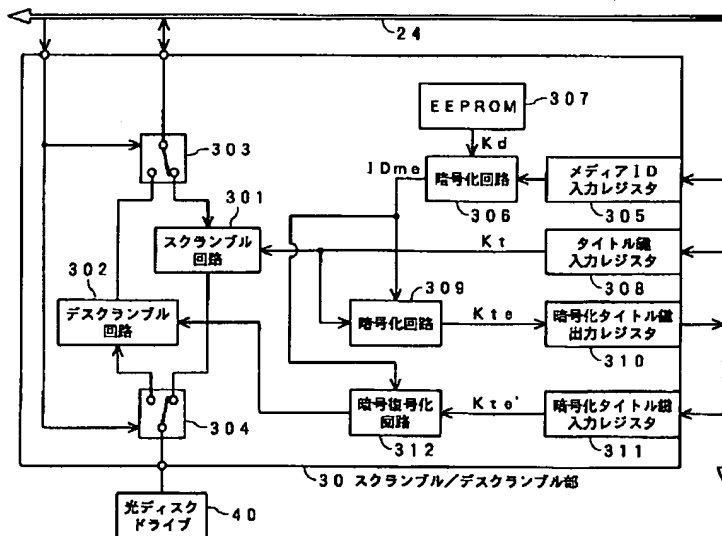
【図5】



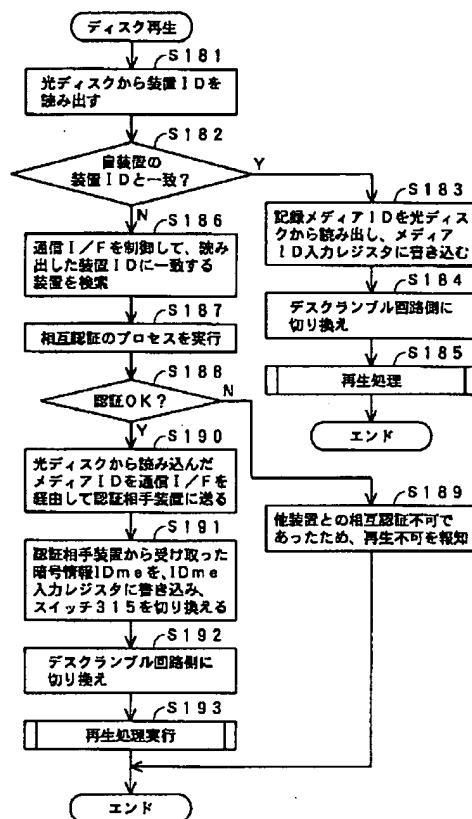
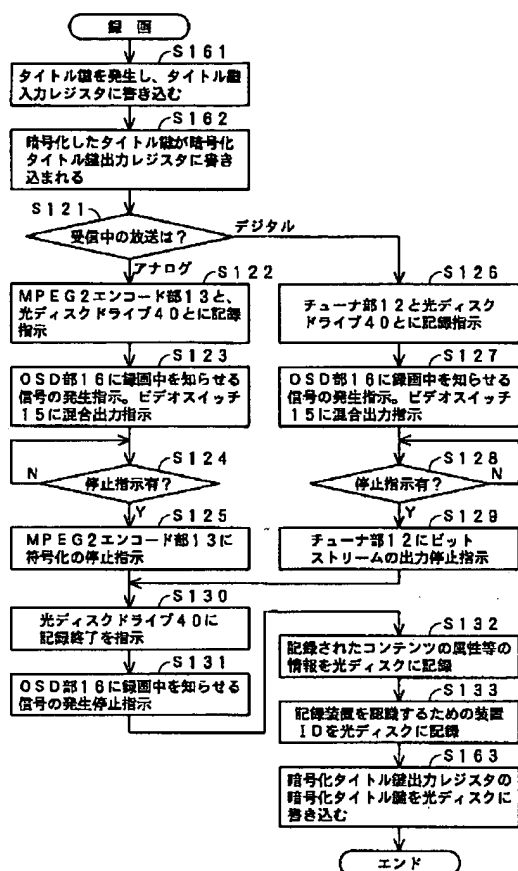
【図8】



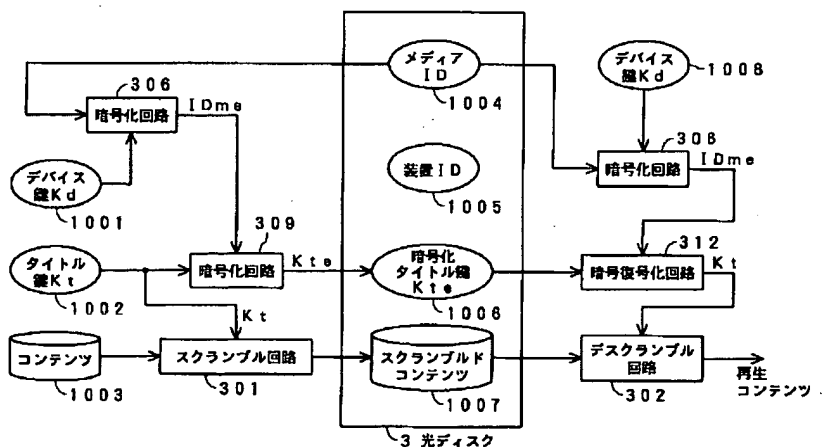
【図6】



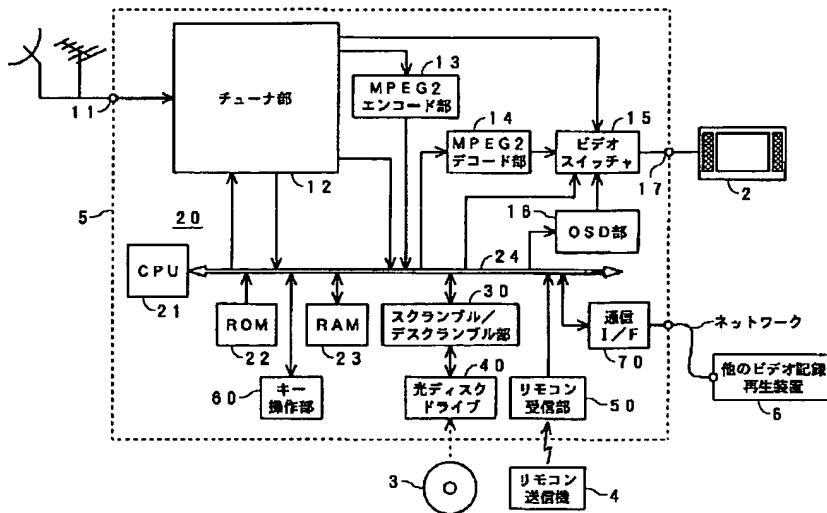
【图 12】



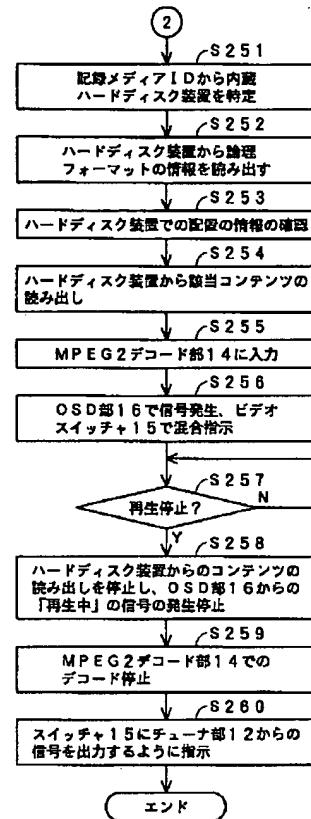
【図9】



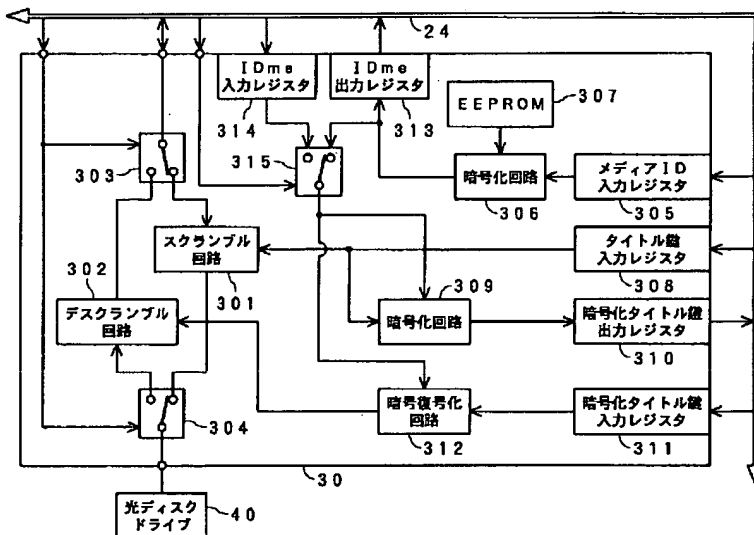
【図10】



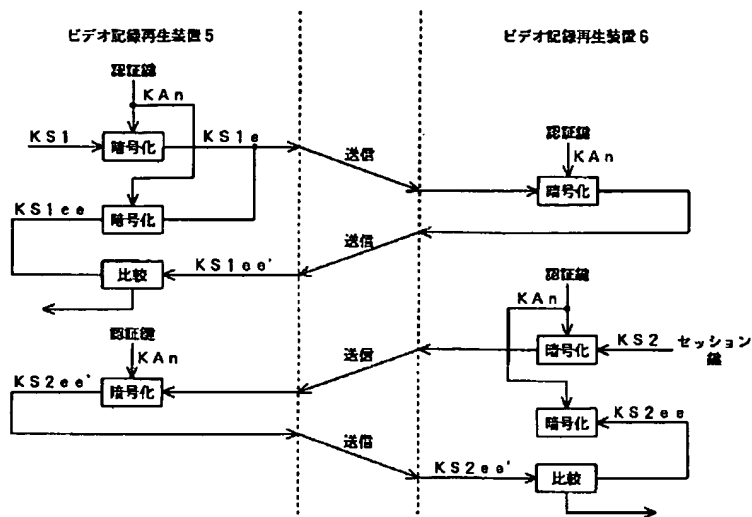
【図19】



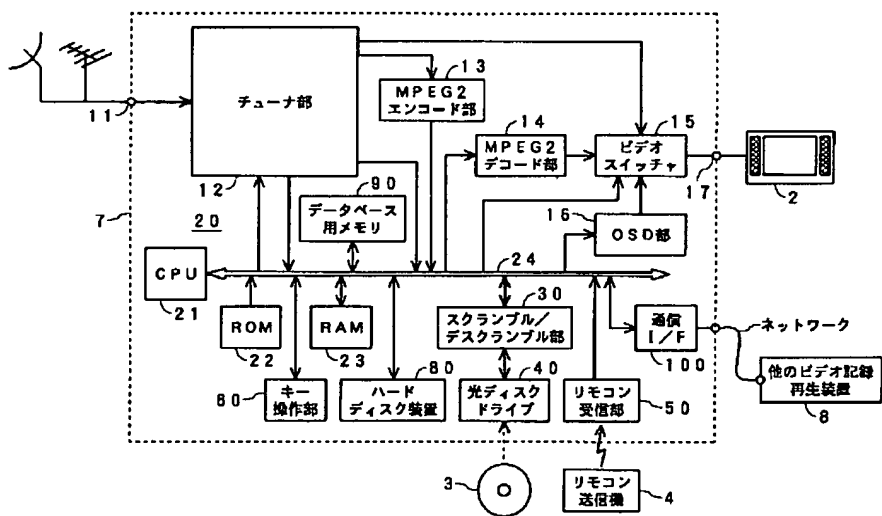
【図11】



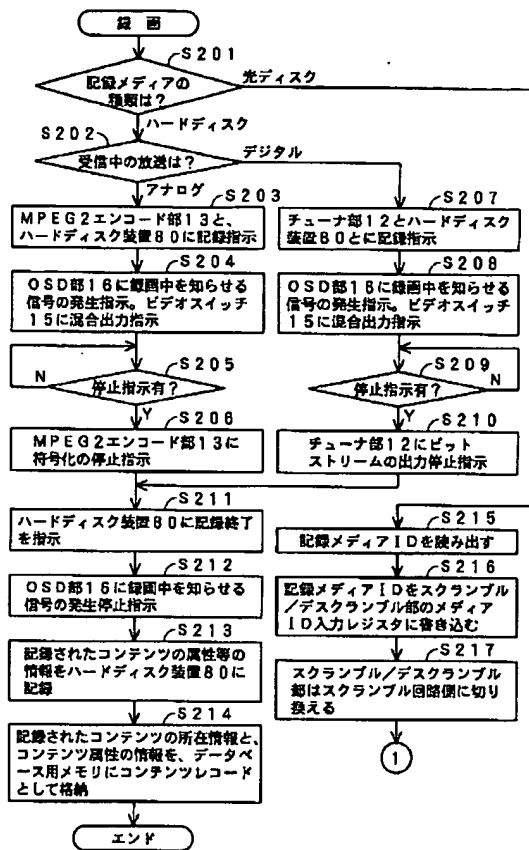
【图 13】



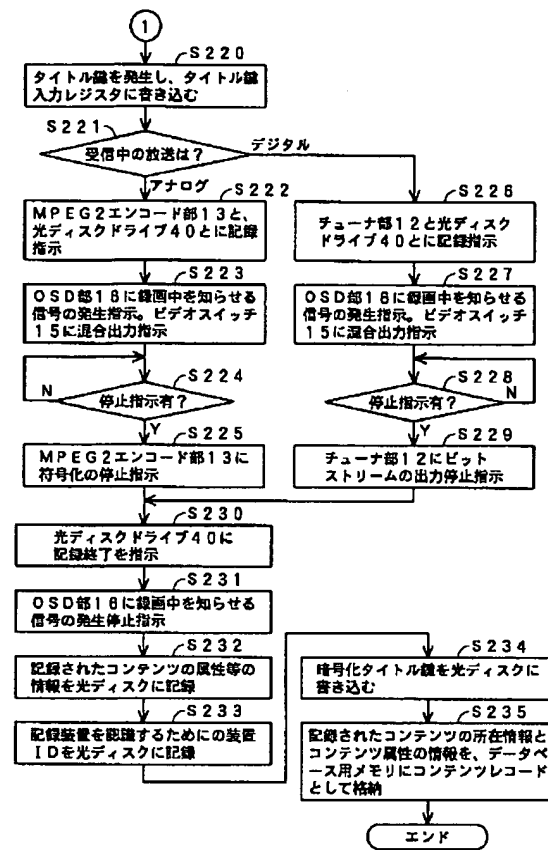
【图 14】



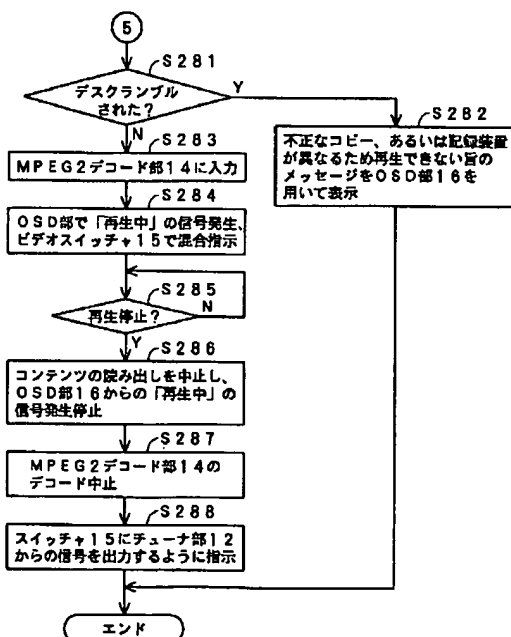
【図15】



【図16】



【図21】

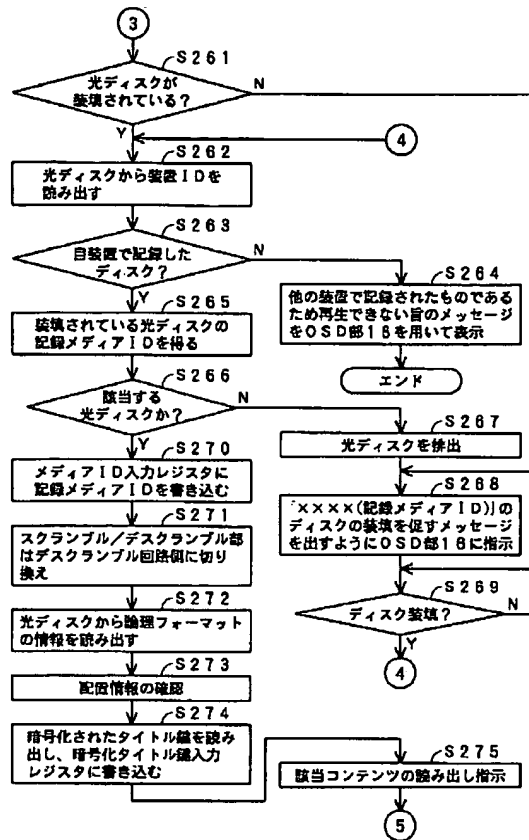


【図17】

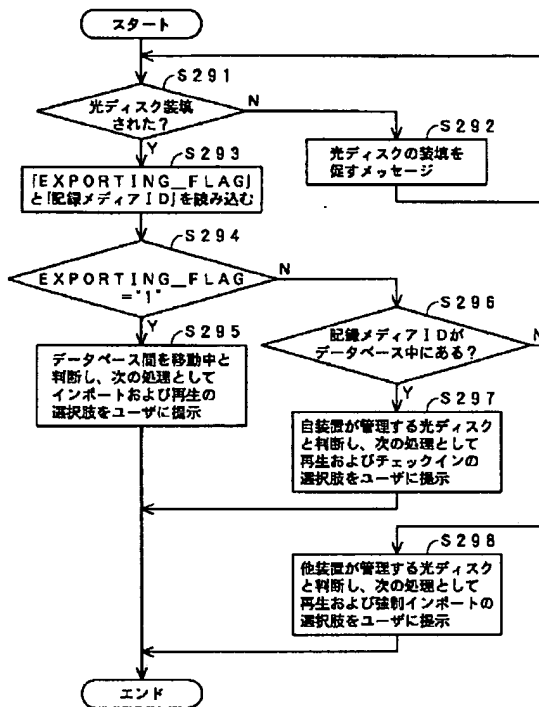
コンテンツデータベース

登録コンテンツの数		N
第一番目のコンテンツレコード	所在情報	記録メディア種類 00
		記録メディアID XXXXXXXX
		コンテンツ識別名 YYYYYYYY
	コンテンツ属性	コンテンツ名 「真昼の・・・」
		記録日時 2000.2.10 17:00~
		チャンネル 55
		データ長
		符号化の状態
		解説
		分類 ジャンル(「映画」など)
第二番目のコンテンツレコード	所在情報	記録メディア種類 01
		記録メディアID △△△△△△
		コンテンツ識別名 □□□□□□
	コンテンツ属性	コンテンツ名
		記録日時
		チャンネル
		データ長
		符号化の状態
		解説
		分類

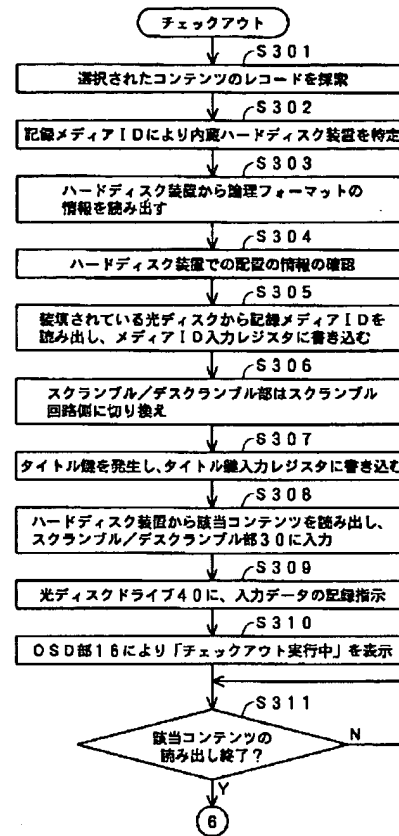
【図20】



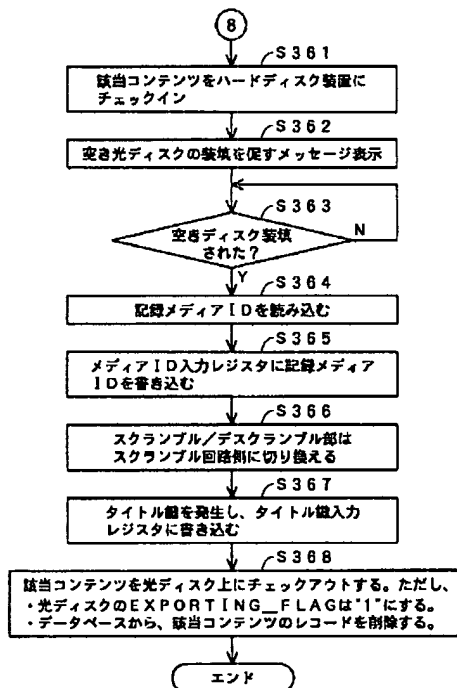
【図22】



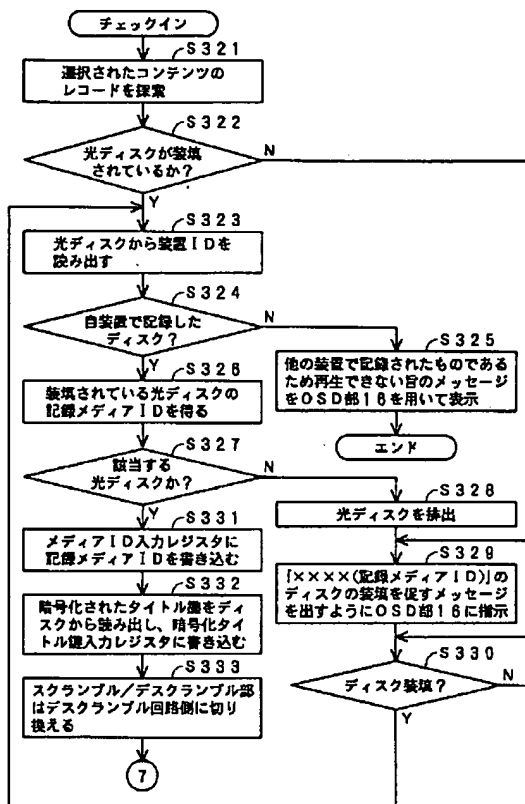
【図23】



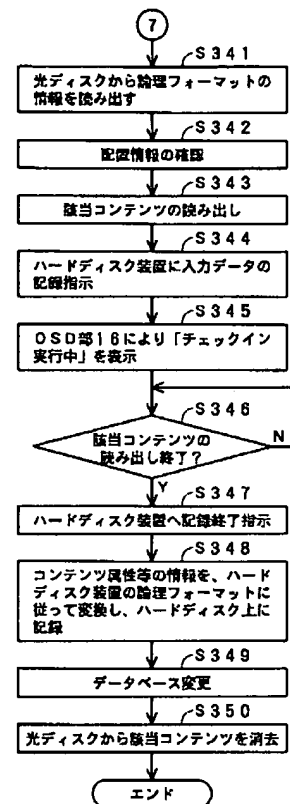
【図28】



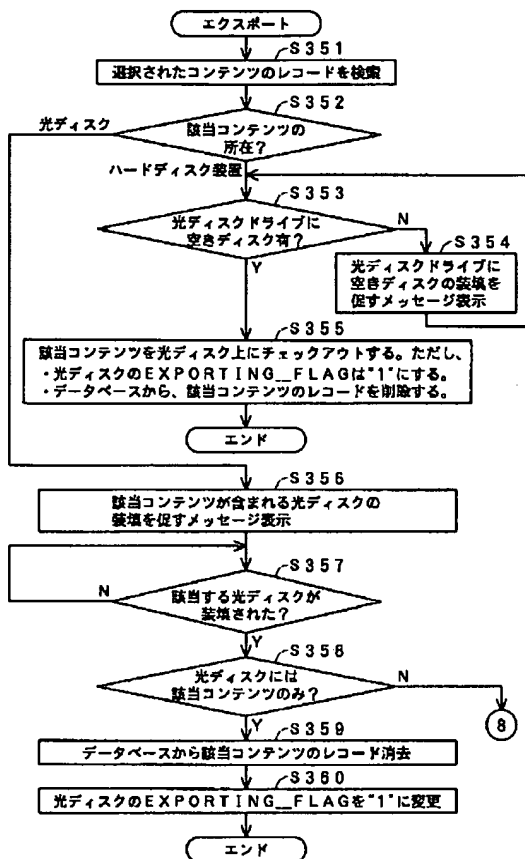
【図25】



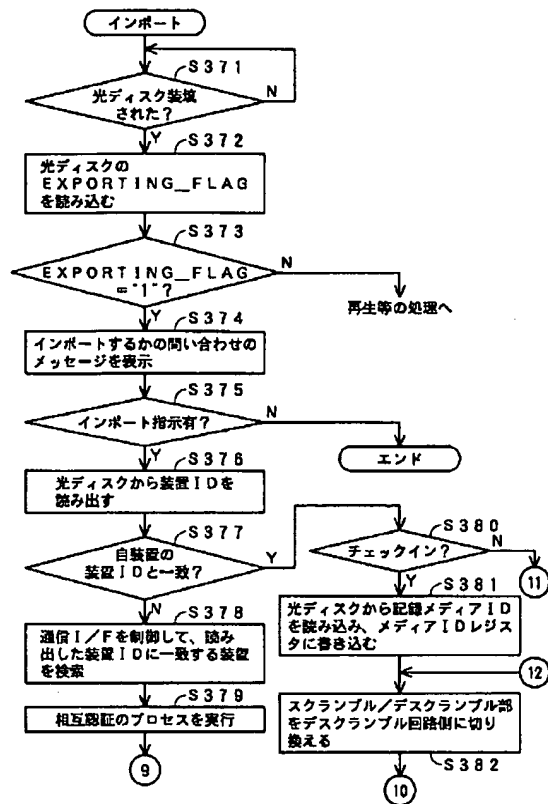
【図26】



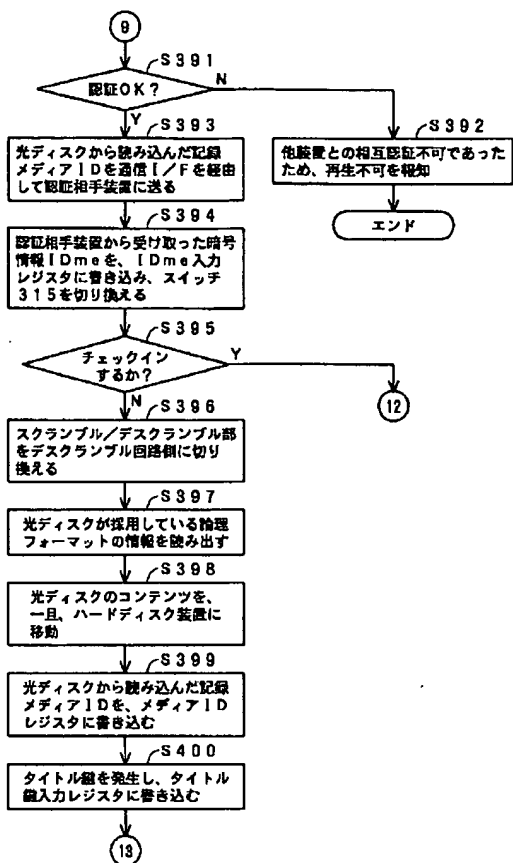
【図27】



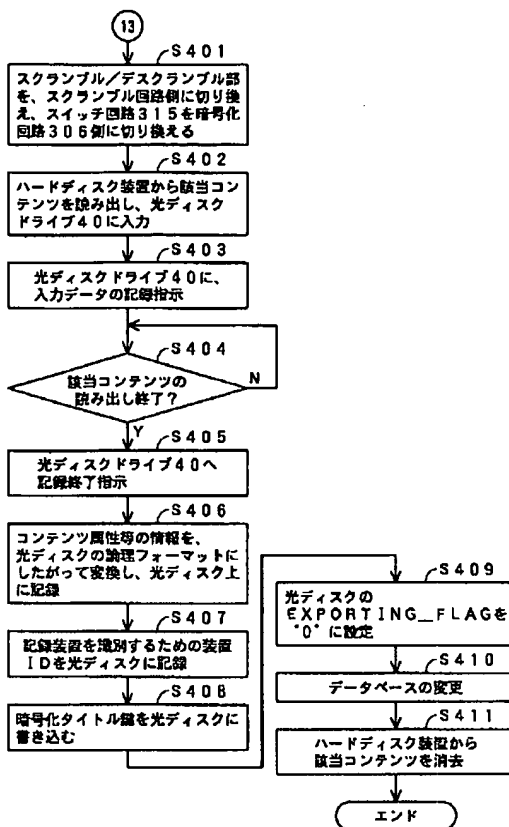
【図29】



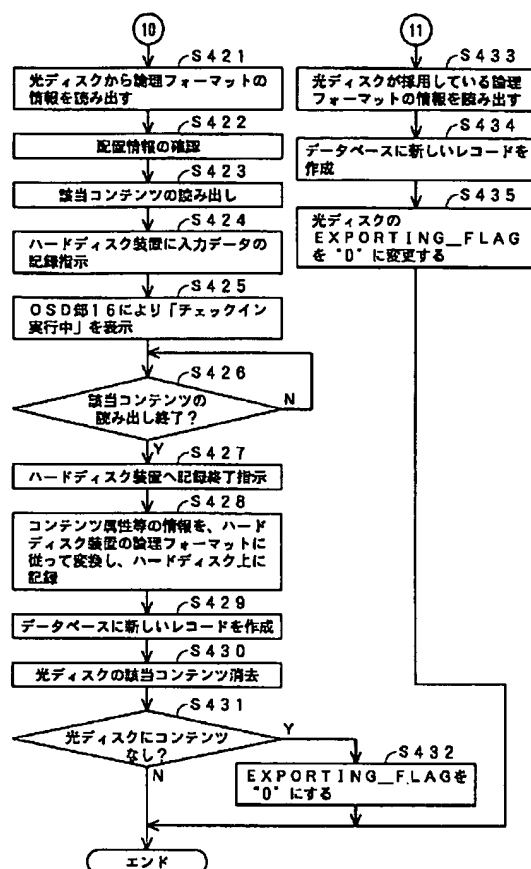
【図30】



【図31】



【図32】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5C053 FA13 FA23 GB05 GB38 JA16
 JA21 KA03 KA05 KA24 LA04
 LA06 LA07
 5D044 AB05 AB07 BC06 CC04 DE49
 GK08 GK17 HL11
 5J104 AA01 AA16 EA04 EA17 EA22
 EA26 NA02 PA14

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.